

CONTROLLABLE CHARGING METHOD OF AND APPRATUS FOR FURNACE**Publication number:** JP57166472 (A)**Also published as:****Publication date:** 1982-10-13

JP3057395 (B)

Inventor(s): EDOUARU RUGIRU; PIEERU MAIE

JP1693907 (C)

Applicant(s): WURTH PAUL SA

EP0062769 (A1)

Classification:

ZA8201570 (A)

- international: C21B7/18; C21B7/20; F27B1/20; C21B7/18; F27B1/00; (IPC1-7): C21B7/20; F27B1/20

US4547116 (A)

- European: C21B7/20

more >>

Application number: JP19810156062 19810930**Priority number(s):** LU19810083280 19810403

Abstract not available for JP 57166472 (A)

Abstract of corresponding document: **EP 0062769 (A1)**

La goulotte (24) est suspendue entre les deux branches d'une fourche (26) et peut pivoter autour de son axe de suspension (Y) et ensemble avec la fourche (26) autour de l'axe longitudinal (X) de celle-ci, l'axe (X) étant perpendiculaire à l'axe (Y). Pour permettre une commande facile d'un déplacement circulaire de la goulotte (24) et éviter que les moyens d'entraînement soient exposés aux gaz et à la chaleur, il est prévu un organe de commande (46) à l'extérieur de l'enceinte (20) qui possède les mêmes degrés de liberté que la goulotte (24) et auquel on imprime le mouvement que doit effectuer la goulotte (24) tandis qu'un mécanisme de transmission (50) ainsi que la fourche (26) reproduisent le mouvement de l'organe de commande (46) sur la goulotte (24).

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-166472

⑫ Int. Cl.³
F 27 B 1/20
C 21 B 7/20

識別記号

厅内整理番号
7602-4K
7602-4K⑬ 公開 昭和57年(1982)10月13日
発明の数 3
審査請求 未請求

(全34頁)

⑭ 炉の制御可能装填の方法と装置

⑮ 特 願 昭56-156062

⑯ 出 願 昭56(1981)9月30日

優先権主張 ⑭ 1981年4月3日 ⑮ ルクセンブルグ(LU)⑮ 83280

⑰ 発明者 エドワアル・ルギル
ルクセンブルグ國ルクセンブル
グ市ル・ド・トレヴ165

⑪ 発明者 ピュール・マイエ

ルクセンブルグ國オワルド・ア
レ・ドロスバツシュ1⑫ 出願人 ポール・ワース・ソシエテ・ア
ノニムルクセンブルグ國ルクセンブル
グ市ル・ダルサス32

⑬ 代 理 人 弁理士 安達光雄 外1名

3

12

明細書

1. 発明の名称 炉の制御可能装填の方法と装置
2. 特許請求の範囲

1. 加圧された団いの中に置かれた管状部材の運動を制御するものであつて、その管状部材は綫軸を有し、懸吊部材から第一の端に隣接して旋回するように支持されているものであり、その団いの外端に置かれた制御装置をして、管状部材が行うことが望まれる運動を行ふようにさせることと、

第一の軸に対しての制御装置の運動を懸吊部材を通じ管状部材に伝達し、管状部材をしてその旋回軸の周りに動くようにさせることと、

第一軸に横向きになつている第二軸に対して、制御装置の運動を懸吊部材のその綫軸の周りの

回転に変換し、それによつて管状部材をして、該回軸と交差する軸に対して動くようにさせること、

との段階よりなるところの操作。

2. 制御装置は綫軸を有して該軸が中央軸上の第一の点の周りに円錐状歯差運動を行うようにさせる如く動かされ、それによつて管状部材の軸が、該中央軸上の第二の点の周りに円錐状歯差運動を行うようになれるようになつてゐるところの特許請求の範囲第1項記載の操作。

3. 該中央軸は懸吊部材の綫軸であり、制御装置の綫軸は管状部材の綫軸に平行になつてとどまつてゐるところの特許請求の範囲第2項記載の操作。

4. 制御装置の綫軸と該中央軸との間の角が、歯差運動の各360°ごとに一回変化されるようになつてゐるところの特許請求の範囲第3項記載の操作。

5. 団いの中に置かれた細長い管状部材操縦用のもので、該管状部材は第一の綫軸を有してい

るものにおいて、

懸吊フォーク手段で、該フォーク手段は圓いの盤内に回転可能に支持されており、該フォーク手段は第二の軸を有する細長い本体部分を含んでおり、該フォーク手段は更に少なくとも第一の平行分枝の対で該本体部分の一端から突出しているものを含んでいるものと、

それの第一の端に取り付ける管状部材を該フォーク手段の分枝第一対平行分枝間に旋回するよう取付けるための手段で、該取付手段は管状部材がその周りに旋回しうる第三の軸を形成しており、該第三の軸は管状部材の第一の端部へ指向になっているものと、

削御手段で、該削御手段は圓いの外部へ像かれており、該削御手段は第三の軸を有しているものと、

旋回手段で、該旋回手段は、該削御手段により該削御手段の第一端の端で保合されている回転可能シャフトを含んでおり、該旋回手段シャフトが、該第四軸に横になつた第五の軸を形

成しているものと、

該旋回手段から定位したある点で該削御手段に運動を付与し、該削御手段の該第四軸の回転をして、管状部材の第一の軸が回転するようになることが望まれる運動のパターンをするようになるための手段と、

運動伝達手段で、該運動伝達手段は該フォーク手段を通じて伸びていて該削御手段第四軸の該旋回軸シャフトが形成した第五軸の周りの回転運動を管状部材へとつなぎ、それによつて管状部材をして該第三の軸の周りに回転するようになるものと、

該旋回手段を該フォーク手段へと連結して、それにより該削御手段第四軸の該第四軸および第五軸の交差点の周りの回転が、該フォーク手段の該第二軸の周りの回転と、管状部材の、管状部材を旋回的に取付ける該手段との同時回転とに変換されるようになる手段と、
からなるところの装置。

6. 該削御手段に運動を付与する該手段が、

管状の運動軌道を形成する案内手段で、該案内手段は円の弧を形成しており、該円弧の曲率半径は該案内手段から該第四軸および第五軸の交差までの距離に等しくなつていて、該案内手段で形成された弧の端部の中心が該交差の点をなしているものと、

該案内手段上に前くように取付けられた第一のギヤ手段で、該第一ギヤ手段は該案内手段と同曲率を有するものと、

該第一のギヤ手段と該削御手段との間に回転連結を樹立する手段と、

該案内手段と該第一ギヤ手段とを第六軸の周りに回転させる第一の駆動手段で、該第六軸は管状部材の第二の端がその周りに回転させられるようになつていて中央軸に平行になつておらず、該中央軸は該第一、第二および第三軸と交差しているところのものと、

該第一のギヤ手段を該案内手段に対して動くようにさせて、それにより該削御手段を該第五軸の周りに旋回するようにさせ、それによつて

該第四軸の該第六軸に対する傾斜角を保てるようになる第二の駆動手段、

とからなつてゐるところの特許請求の範囲第5項記載の装置。

7. 該案内手段が、

V字型構で、該第一ギヤ手段が該構内に受け入れられており、その運動が該構の壁により案内されているものを含み、

また、該第一ギヤ手段は、

ギヤ扇形で、該ギヤ扇形は該削御手段の一端を受ける回りが設けられているものと、

該削御手段と該ギヤ扇形側との間に備かれたペアリング手段で、該ペアリング手段は該削御手段の該ギヤ手段に対する該第四軸の周りの回転を許すようになつてゐるものとを含んでゐるところの特許請求の範囲第6項記載の装置。

8. 該運動伝達手段が、

連結用棒で、該連結用棒は、本体とその第一端から突出している少なくとも第一の対の平

行分枝とを有するフォークの形になつており、該連結用棒の少なくとも部分は該フォーク手段の中に取付けられていて該第二軸に沿つて運動するようになつているものと、

該連結用棒の第二端を該旋回手段シャフトへ連結するためのてこ手段で、該てこ手段は、管状部材の該第一軸に平行である綫駆を有するところのものと、

該連結用棒の二つの分枝を管状部材を周回的に取付ける該手段へとつなぐ手段で、該つなぎ手段は該フォーク手段の端を通し突出している部分等を含んでいるものと、

からなつているところの特許請求の範囲第6項記載の装置。

9. 該制御手段は、

該旋回手段シャフト上に取付けられてそれと共に回転する回転可能手段で、該回転可能手段は駆動ギヤ部分を含んでいるものと、

腕木手段で、該腕木手段は該旋回手段を支持しており、該腕木手段は該第四軸の周りに回転

可能になつているものと、

該回転可能手段を該フォーク手段につなぐ第一つなぎ手段で、該つなぎ手段は回転可能連結を含んでいるものと、

該腕木手段へ回板を付与し、それによつて該回転可能手段と該腕木手段とが該第四軸の周りに回転されうるようとする手段と、

該回転可能手段の該駆動されるギヤ部分を、該回転可能手段を該第四軸の周りのそれの回転とは独立に駆動するようにしてしまう手段で、該駆動手段は、該旋回手段シャフトと該第一つなぎ手段との該第五軸の周りの回板を惹起するようになつているものと、

からなつているところの特許請求の範囲第5項記載の装置。

10. 該懸吊フォーク手段が、

二重端付きフォークの形を有する管状箱組で、該管状箱組は該第二の綫軸を形成する本体部分を有し、該管状箱組は該本体部分の互いに反対の端から突出している向き合つて置かれた分枝

の第一および第二の端を有し、該管状箱組の第一の端にある該第一対の分枝は管状部材上の向き合つて置かれた一対の点へとつながれているものと、

該つなぎ手段回転連結を、該管状箱組の第二端にある第二の分枝の対の間に支持している手段と、

からなるところの特許請求の範囲第9項記載の装置。

11. 該運動伝達手段が、

連結用棒で、該連結用棒は中間本体部分と該本体部分の反対の端から突出している二対の分枝とをつけた二重端付きフォークの形を有し、該連結用棒は該管状箱組の中に置かれているものと、

該連結用棒の第一の端にある分枝を該旋回手段シャフトに連結するてこ手段と、

該連結用棒の第二の端にある分枝を管状部材へつなぐ第二のつなぎ手段で、該第二つなぎ手段は該懸吊フォーク手段管状箱組の第一の

端にある管状箱組の壁を貫いているところのものと、

からなつているところの特許請求の範囲第10項記載の装置。

12. 該運動伝達手段が、

回転シャフトで、該回転シャフトは該懸吊フォーク手段内に置かれているものと、

該制御手段の該第五軸の周りの回転を該回転シャフトの回転に変換する第二のギヤ手段で、該第二ギヤ手段は該制御手段の第一方向への回転を該第一方向に直交する第二方向での該シャフトの回転に変換しているものと、

該回転シャフトのそれの軸の周りの回転を管状部材の該第三軸の周りの回転に変換する手段で、該第三および第四軸は平行になつているものと、

からなる特許請求の範囲第8項記載の装置。

13. シャフト回転を管状部材回転に変換する装置は、

少なくとも第一の変形可能平行四辺形組合を

形成する手段と、

該回転シャフトを該変形可変結合形成手段につなぐ第三のギヤ手段、
とを含むようになつてゐるところの特許請求の範囲第12項記載の装置。

14. 質状部材が該限円錐形状になつていて、該状部材を該懸吊フォーク手段の分枝間に旋回するよう取付ける手段は、

該状の懸架で、該懸架は、形状において質状部材の外郭形状に形において相補的な開孔をその中に有し、該質状部材は該懸架内に支持されているものと、

該懸架を該フォーク手段平行分枝第一处から旋回的に支持するための手段、
とからなるところの特許請求の範囲第5項記載の装置。

15. 該フォーク手段は中空構造であつて、該運動伝達手段は、

該フォーク手段分枝の一つの中に位置づけられた少なくとも一つの第一のト字型とて、該

ト字型との第一の端は該フォーク手段の分枝の端を過つて外方へ突出してゐるものと、

該ト字型との該第一アームの端と該懸架との間に剛体連結を樹立する手段と、

該フォーク手段を通り伸びてゐる連結用棒手段と、

該ト字型と第二アームの端と該連結用棒手段との間に開鎖でつなげられた連結を樹立する手段と、
を含んでゐるところの特許請求の範囲第14項記載の装置。

16. 該ト字形と中にて受け口を形成している手段と、

該ト字形とを支持するためのジャーナル手段で、該ジャーナル手段は該フォーク手段分枝の内壁より突出しており、該ジャーナル手段は該受け口内に挿入されているもの
とを含むところの特許請求の範囲第15項記載の装置。

17. 該ト字形と該懸架との間の連結器を該

立するための手段は、

少なくとも第一の取外し可能なフアスナーと、
該懸架とてとの間の相互回転を防止する手段で、該相対回転防止手段は、該懸架とて
第一アームの接合面上に協力する複数不規則体
を含んでゐるようになつてゐるところの特許請求の範囲第16項記載の装置。

18. 該取外し可能なフアスナーが、一個のボルト
で、そのボルトは懸架を通して、てこのアーム
中へ挿入されており、該ボルトの頭への近接は、
該懸架から質状部材を取除いた後にのみできる
ようになつてゐるところの特許請求の範囲第17
項記載の装置。

19. 該第一の駆動手段は、

第一の中空回転制御シャフトで、該第一制御
シャフトは該案内手段に連結されているものと、

第一のモーター手段で、該第一制御シャフト
の回転を惹起するものとを含んでおり、

該第二駆動手段は、

第二の回転制御シャフトで、該第二制御シャ

フトは該第一制御シャフトと同軸であり、その
中に取付けられているもので、該第二シャフト
は該第一シャフトに独立に回転可能になつて
いるものと、

第二のモーター手段で、該第二モーター手段
は該第二モーター制御シャフトへつながれ、かつ、駆動してゐるものと、

第二のギヤ手段で該第二制御シャフト上に取
付けられ、また、該第一ギヤ手段と協力して
て、該第二の制御シャフトの回転に応答して該
第一ギヤ手段に運動を付与するもの
とを含んでゐるところの特許請求の範囲第8項
記載の装置。

20. 該案内手段は、

V字溝構で、該第一ギヤ手段が該溝内に受
入れられていて、その運動が該溝の壁により案
内されているものを含んでおり、

該第一ギヤ手段は、

ギヤ歯形で、該ギヤ歯形は該制御手段の端を
受けける凹みが取付けられており、該ギヤ歯形は該

第二ギヤ手段に係合して駆動されているものと、該制御手段と該ギヤ駆動部との間に置かれたペアリング手段で、該ペアリング手段は該制御手段の該第一ギヤ手段に関する該第四軸の周りの回転を許すようになっているものとを含んでいるところの特許請求の範囲第19項記載の装置。

21. 該樹木手段に回転を付与するための該手段が、

第一の駆動シャフト手段で、該第一シャフト手段は該樹木手段に連結されているものと、

該第一シャフト手段の回転を惹起させる手段と、

該回転可能手段を駆動するための該手段は、駆動モーター手段と、

第二駆動シャフト手段で、該第二駆動シャフト手段は該第一駆動シャフト手段に平行になつてているものと、

該第二駆動シャフト手段を該回転可能手段ギ

ヤ部分につなぐ手段と、を含むところの特許請求の範囲第9項記載の装置。

22. 該腕木手段は、

該手段で、該板手段は齒付きのリムが設けられているものの、を含み、

該腕木手段に回転を付与する該手段は、

第一の駆動モーターで、該駆動モーターは回転可能出力シャフトを有しているものと、

第一のギヤ手段で、該第一ギヤ手段は該第一モーター出力シャフトを該齒付きリムへつないでいるもの、

とを含み、該回転可能手段駆動用の該手段は、

第二の駆動モーターで、該第二駆動モーターは回転可能出力シャフトを有しているものと、

該第二駆動モーターの出力シャフトを該回転可能手段ギヤ部分につないでいる減速ギヤ手段と、

を含んでいるところの特許請求の範囲第9項記載の装置。

23. 充填材料を下方に流れるよう室内する内部取付柔軟可屈管状部材が設けられた炉に、材料を炉火床上に盛るバターンに従つて落下さいしめるようにし、管状部材は第一の柔軟を有しており、炉もまた垂直に配向された供給溝を含んでいて、それにより充填材料が重力の影響下に該柔軟可能管状部材の上部端へ配送されるようになつてているような高炉の光管に使用するものであつて、

管状部材支持用の懸吊フォーク手段で、該フォーク手段は炉室内に回転可能に支持されており、該フォーク手段は第二の柔軟を有する細長い木本体部分を含んでおり、該フォーク手段は更に、該本体部分の一端から突出している平行分枝を少なくとも第一対含んでいるものと、

管状部材をその第一端に隣接して該フォーク手段平行分枝第一対の分枝間に取付けており、該取付手段はその周りに管状部材が旋回しうる第三の軸を形成しており、該第三軸は管状部材の第一柔軟に横向きになつているところのもの

と、

制御手段で、該制御手段は細い外部へ位置づけられており、該制御手段は第四の柔軟を有しているものと、

旋回手段で、該旋回手段は該制御手段により該制御手段の第一の端に隣接して係合されている回転可能シャフトを含んでおり、該旋回手段シャフトが該第四軸に横断的になつている第五軸を形成しているものと、

該旋回手段から底位した点にある該制御手段へ運動を付与し、該制御手段の該第四の柔軟をして、管状部材の第一柔軟が追随することを監される運動のバターンをするようにさせるとところの手段と、

運動伝達手段で、該運動伝達手段は該フォーク手段を通し突出しており、該旋回手段シャフト規定の第五軸の周りの該制御手段第四軸の回転を管状部材へ結びつけ、それによつて管状部材を該第三軸の周りに回転させるようにするものと、

該旋回手段を該フォーク手段へと連結して、それによつて、該制御手段第四軸の該第4軸および第五軸の交差点の周りの回軸を、該フォーク手段の該第二軸の周りの回軸と、管状部材の管状部材旋回取付用該手段と共にする同時回軸へと交換させるようにする手段と、
からなるように改良された、高炉充填に使用するための装置。

24. 該懸吊フォーク手段の一部、該制御手段、該旋回手段、該制御手段に運動を付与する手段および、該運動伝達手段の少なくとも一部が炉の外部上に取付けられた箱組内に位置づけられており、該箱組は炉の側部にある開孔を備つておき、該懸吊フォーク手段は、該箱組の壁と炉内の該開孔を通して炉中へ突出しているところの特許請求の範囲第23項記載の装置。
25. 該箱組を、少なくとも炉内に存在するもの位に高い圧力に加压する手段を更に含むところの特許請求の範囲第24項記載の装置。
26. 炉が垂直軸を有し、該第一及び第三軸が該

垂直軸にて交差し、また、該懸吊フォーク手段第二軸が該炉壁直軸と該第一および第三軸の該交差点で交差しておき、該第二および炉壁直軸との交差は90°以外の角度になつてゐるところの特許請求の範囲第25項記載の装置。

27. 該箱組は炉外部上に取外し可能に支持されており、該装置は更に、

可動な支持手段で、該支持手段は該箱組と保合し支持するように調整可能であつて、それにより該換装用装置が一単位として炉から取外しうるようになつてゐるところの特許請求の範囲第24項記載の装置。

28. 炉は垂直軸を有し、該炉配向供給溝は、

上方部分で、該供給溝上方部分は炉に配送された充填材料を受け、該充填材料を下方に推向し、該供給溝の上方部分は炉並直軸と同軸になつてゐるものと、

下方供給溝部分で、該下方部分は通常該上方部分と一線上になつておき、該下方部分は該換装装置と共に炉から取外しうるようになつて

るものと、
を含んでゐるところの特許請求の範囲第23項記載の装置。

29. 該供給溝手段下方部分用の解除可能支持手段で、該解除可能支持手段は炉の外から操作しうるようになつてゐるものを更に含むところの特許請求の範囲第28項記載の装置。
30. 該供給溝下方部分と該管状部材とは一緒に運転する混合手段が設けられていて、それにより、該解除可能支持手段が解除された位置へ操作されると、該供給溝の該下方部分が該管状部材に保合され、その上に支持されるところの特許請求の範囲第29項記載の装置。
31. 該解除可能支持手段は、

該供給溝下方部分の周辺まわりに伸びてゐる円形溝形底手段と、

複数個の支持アームで、該支持アームは間を開けた場所において該円形溝に保合して該供給溝下方部分を支持しており、該アームは炉壁を通して伸びておき、かつ、炉の軸に對して半径

方向に内向きおよび外向きに可動で、該円形溝に選択的に解除したり保合したりするようになつてゐるもの、

とを含んでゐるところの特許請求の範囲第30項記載の装置。

32. 該懸吊フォーク手段は密封された箱組を含んでおり、該装置は更に、該懸吊フォーク手段を遮る換装用遮体の流れを確立する手段を含んでゐるところの特許請求の範囲第28項記載の装置。

33. 管状部材が微頭円錐形になつておき、管状部材を該懸吊フォーク手段の分歧間に旋回的に取付ける該手段は、

環状の框架で、該框架はその中に、管状部材の外部形状と形において相補的である開孔を有し、該管状部材は該框架の中に支持されているものと、

該框架を該フォーク手段平行分歧第一対から旋回的に支持するための手段、

とを含んでゐるところの特許請求の範囲第23

項記載の装置。

34. 該フォーク手段は中空構造になつていて、該運動伝達手段は、

少なくとも一つのL字形のことで該フォーク手段分岐の一つの中に置かれたもので、該L字形でこの第一アームは該フォーク手段の分岐の壁を通つて外方へ突出しているものと、

該L字形でこの該第一アームの端と該振架との間に剛性連結を確立する手段と、

該フォーク手段を通つて突出している連結用手段と、

該L字形でこの第二アームと該連結用手段との間に剛性でつなげられる連結を確立する手段と、

を含んでいいるとところの特許請求の範囲第33項記載の装置。

35. 該L字形でこの中に受け口を形成する手段と、

該L字形でこれを支持するためのジャーナル手段で、該ジャーナル手段は該フォーク手段分岐

の内壁から突出しており、該ジャーナル手段は該受け口の中に受けられているものと、
を更に含むところの特許請求の範囲第34項記載の装置。

36. 該振架は少なくとも部分的に中空構造になつていて、該装置は更に、

冷却用流体を該振架の内部へ配達する第一導管手段で、該導管手段は、該ジャーナルとてことを通つて伸びている少なくとも第一対の冷却用通路を含んでいるものと、

該振架と該アーム手段内通路とにより形成される第二導管手段で、冷却用流体を該振架の内部から該フォーク手段の内部へと戻して、該フォーク手段を通る冷却用流体の流れを確立するものと、

を更に含むところの特許請求の範囲第35項記載の装置。

37. 該振架は少なくとも部分的に中空構造になつており、該冷却用流れ確立手段は、

冷却剤を該振架の内部へ配達する第一の導管

手段と、

冷却剤を該振架から該フォーク手段の内部へ戻すための第二導管手段と、

を含むところの特許請求の範囲第32項記載の装置。

38. 該制御手段へ運動を付与するための該手段は、

環状の運動経路を形成する案内手段で、該案内手段は円弧を形成し、該円弧の曲率半径は該案内手段から該第四軸および第五軸の交点までの距離に等しくなつておき、該案内手段形成弧の曲率の中心は該交差の点を含んでいとところのものと、

該案内手段上に可動に取付けられた第一ギヤ手段で、該第一ギヤ手段は該案内手段と同じ曲率を有しているものと、

該第一ギヤ手段と該制御手段との間に回転連結を確立する手段と、

該案内手段と該第一ギヤ手段とを第六軸の周りに回転させるための第一駆動手段で、該第六

軸は管状部材の第二端がその周りに回転するようさせられる中央軸に平行になつておき、該中央軸は該第一、第二および第三軸を交差しているものと、

第二の駆動手段で、該第一ギヤ手段をして該案内手段に対して動くようにさせて、それにより該制御手段をして該第五軸の周りに旋回せしめて、それにより該第四軸の該第五軸に対する傾斜角を変えるものと、

を含んでいとところの特許請求の範囲第23項記載の装置。

39. 管状部材は截面円錐形になつていて、管状部材を該懸用フォーク手段の分岐間に旋回的に取付ける該手段は、

環状振架で、該振架は、管状部材の外部形状と形状において相違的な開孔をその中に有し、該管状部材は該振架内に支持されているものと、

該振架を該フォーク手段平行分岐第一対から旋回的に支持するための手段と、

を含んでいとところの特許請求の範囲第38項

記載の装置。

40. 該機用フォーク手段は密封された管状細組を含み、該装置は更に、冷却用液体の該懸吊フォーク手段を運ぶ流れを壁立する手段を含んでいいるところの特許請求の範囲第32項記載の装置。

41. 該組合は少なくとも部分的に中空構造になつていて、該冷却用流れ壁立手段が、

冷却剤を該構架の内部へ配達するための第一導管手段と、

冷却剤を該組合から該フォーク手段の内部へ戻すための第二導管手段と、

を含んでいいるところの特許請求の範囲第37項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は加圧下の圓い内の固体材料の流れへの制御の実施に関するもので、詳しくは、炉の火床上に沈積されている装填材料の流れを室内する管状といひ筋動に拘するものである。より特殊的には、本発明は連続可能なといひおよび特

11月057-166472 (B)

に高炉ののど領域内に支持されている装填物分布といひの一対の横軸に対しての位置を制御する装置に向けられている。従つて本発明の全体的目的はそうした性格の新規かつ改良された方法と装置とを提供するにある。

その有用性についてはそれに制限されるものではないけれども、本発明は特に穀状装填材料を高炉の火床へと配達する用途に好適である。炉火床上に沈積された材料の“外部”が、特に高い内部圧で操業する近代的炉においては生産に影響する因子であることは良く知られている。かくして、近年炉の上から配達され、かくて、重力の影響下に炉火床上に流れる炉装填材料の配達に制御を行うことになりの注意が向けられた。炉装填外郭に制御を行うための装置で現在入手しうるものは、炉の中に置かれていて、炉外壁から制御される流れ方向制御部材がある。これらの制御部材は垂直に落下する装填材料を受け、この材料を炉火床上に描むパターンを生ずる方向に分散する。

目下のところ、一般的に上記した型の装填物分布制御機構は、米国特許第3695812号に開示された装置により例示されている。既に從来使用された「可動錨」型装填装置を急速に置換しつつあるところのそうした装置は、回転可能で角度的に調整可能な装填物分布シートを特徴としている。これらのシートは、装填材料がそれを通つて垂直に落下する回転「ローラ」の底から懸吊されているのが慣習的である。シートをそれの最高点の周りの傾斜角を、それのローラと一緒になつての回転とは独立に変化させる目的の適当な装置が設けられている。これらの「錨なし頂部」装填用装置の特徴は、開いたシートで、典型的には半円筒形のものが装填材料の流れの方向に窓をつけるのに利用されていることで、このシートは常に、下方に垂つてている穀状材料へ同じ面を向けている。既述の特許第3693812号により例示された空の開いたシートは、その上に実施された方向の制御の性質のせい故に、沈積された材料

にらせんまたは一連の同心円を形成するようさせるような運動には特に良く適している。

前記のことは、開いたシートの傾斜角が垂直から上方に落下する装填材料を炉床の周辺に隣接して沈積されるべくさせるような角度へ變えることだけが出来る故、本當である。二つの異なる制御動作、すなわち回転および傾斜角変化はこれらの先行技術の施設では比較的調整しやすい。先行技術「錨なし頂部」装填用施設の更に別の例と、その中で使用する制御機構とは、米国特許第3814403号；第3864984号；第3860302号；第3829240号；および第4071166号に見られる。

炉床に向つて落下する装填材の流れの方向を筋動的運動を受けている管状分布といひによつて制御することもまた提案されていた。そうした筋動といひは、色々「カルダン懸垂」と称されている組の一対の直角に垂直な懸垂シャフトの間に懸垂されているだろう。この型の懸垂では、といひは各懸垂シャフトの周りに旋回できようし、

といにより運転された装填材料分布が全體の装填用面に相等することを確実ならしめるためには、といはその傾斜角が変えられるときに、垂直な位置を通過せねばならぬだろう。勿論、この型の運動は装填物分布といが管状であり、それによりそれの全體の内部表面が動いている装填材料に沿っていると命ずるものである。こうした振動とい型装填用旋盤は、ドイツ特許出願第21 04116号および第28 25 718号に開示されている。

上記した型式の振動する装填物分布といの運動の制御を実現するための既に提案された制御機構等は、といの放出端が矩形状または曲りくねつた運動をうけるようにするだろう運動を考えるのに原理的に適している。従つて、振動するといが、現在使われている振動可能開放分布シートに比較してある利点を呈しているけれども、二つの旋回運動をして、といの放出端が直角方向、特に同心円または渦巻を描くようにならせるように配置することについての困難は、

特開昭57-186472 (9)

今日では振動とい装填物分布方式を計画段階にとどめさせる結果となつてゐる。

回転式および角度的調整可能な装填物分布シートと比較したときの、振動式装填物分布といの理論的利点を更に簡単に論すると、振動式といとそれらの組合せた軸重および制御機構は、構造のために軸からの解体と取外しが容易だという主要な利点を呈している。これらの利点は、前述のドイツ特許出願系列番号第28 25 718号内にも記されている。他の主要利点は振動式といの全内部表面が装填材料の摩擦と擦過影響にさらされており、従つてといの磨耗が一層均一でより大きな面積に分布されるということにある。かくして回転といは、同じ表面面積が常に動いている装填材料の影響にさらされているところの開放シートに比較すると、より長いサービス・ライフを持つと期待できる。

それにもかかわらず回転可能で角度的に調整可能な開放シートを使用する装填旋盤が約10年間も使用されてきたし、使用者の信頼をかち

とつて来た。更にまた、これらの用途は何年もの実験の実験と改良とによる利がある。これらの実験は、加圧された軸内に置かれた振動式といに、軸の外部から制御を簡単かつ効率的に実現して、といの放出端に同心円またはらせん軌道を描かせるという、最適操作を生ずると現在考えられている装填物分布パターンを描かせることが前には不可能であったということと一緒にになつて、回転とい形式装填用旋盤の採用と使用とを排除してしまつたのである。

本発明は上に簡単に論じた先行技術の不利および他の欠点を、選別の場所から振動式といの運動への制御を行う新規かつ改進された技術を提案することによつて克服するものである。本発明はまた、この方法の実施において使用されるべき制御装置で、それは振動式分布といが、それの放出端が内またはらせんを描くように動かされうるものと考えている。この新規な装置は信頼性と経済性とを特徴としている。

本発明による装置は、といと同じ運動の自由

度を有するが軸の回りの外側に置かれている所の振動式制御装置の運動を、適当な運動伝達方式によつてとい自身へと伝へる手段を特徴としている。より詳しくは、本発明によれば、制御装置、従つてといもまた、それらの各々を頂点での角度が等しく、かつそれを指揮するものが内である所の円錐パターンに従つて動かすような具合に駆動されうる。

本発明による振動するといは、典型的には加圧された圓いの中で、應用フォークの二本の枝の間に取付けられている。それから二本の枝が伸びているフォークの本体は圧力をかけられた圓いの側壁を通過している。といはフォークの二本の枝の間のそれの懸吊軸の周りに旋回しうるよう取付けられており、またフォークはそれの本体の載輪の周りに回転するよう取付けられている。懸吊フォークの本体は圓いの側壁に取付けられているペアリング内に収容されて支持されている。上述の制御装置は、加圧された圓いの外部の点で、といの懸吊軸に平行な旋

回転上に取付けられている。この旋回船はフォークを傾切るだろう。フォークの本体は中空であろう、そして制御装置の旋回船の周りの運動をといのそれの横回軸の周りの該当する旋回する運動へ変換する伝達機構の構成として役立つであろう。

本発明の第一の実施態様によれば、制御装置はといの軸に平行である軸を有する軸を含んでいる。制御装置に運動を与える駆動機構は、円錐を形成する案内バーを含んでいて、この軸は垂直配向からのといの大傾斜角の二倍にはば等しい角度をもつていて、この案内バーの曲率半径は制御装置の長さに等しく、案内バーの弯曲の中心は制御装置の旋回軸に該当する。制御装置駆動機構は更に、案内バー上に滑動しうるよう取付けられていて案内バーで同じ曲率を有する曲切りした扇形ギヤと、該扇形ギヤの一端と制御装置との間に回転連結を含んでいる。制御装置のための駆動用機構は、弯曲した案内バーと扇形ギヤとを、といがその周りを動く必

164057-168472(10)

要がある中央軸に平行な軸の周りを回転させる手段と、扇形ギヤを案内バー上で滑動させ、それによつて案内バーがその周りを回転する軸に對しての制御装置の傾斜角を変えるようにさせる手段とを含んでいる。

第一の実施態様を論ずるととを続けると、懸吊フォークの本体は中空である。そして、制御装置の運動をといへつなぐ所の運動伝達機構は一方の端で制御装置の旋回軸につなげられている連結部からなつていて、この連結部は二股のフォークの形をしていてもよく、懸吊フォークの最端の方向に可動であり、その第二の端部で、といとまたは、とい懸吊軸と一体な一対の端に連結されている。連結軸の長さは、といの駆動が連結部の端を制御装置旋回軸へ連結するてここに平行であるようになつていて、伝

本発明の更に別の実施態様によると、制御装置の運動をといに伝える手段は、区分された円錐形ピニオンをつけたそれの端部の各々に設けられた回転シャフトからなつていてもよい。伝

連軸の第一端部ではピニオンは制御装置の旋回軸に固定されたギヤにより駆動されている。伝達軸の第二端にあるピニオンはといの懸吊シャフトに直接または間接につながつていてギヤに結合している。

本発明の更に他の実施態様によれば、制御装置はそれ自身、フォークの旋軸に該当する軸の周りに旋回的なギヤ扇形を含んでいてもよい。このギヤ扇形は、といがその周りに動くことを要する軸に平行な軸の周りに回転のできる駆動により支持されている。この実施態様における制御装置は更に、といの駆動軸に平行なそれの駆動軸を有する構を含んでいる。この構は回転連結によつて、制御装置がその周りを回転する旋回軸の一端を形成する底部材へつながつていて、この実施態様では、制御装置用の駆動機構は、駆動をそれらの旋回軸の周りに回転させるようする第一手段と、第一手段とは独立に操作されてもよいところの第二手段で、駆動の回転軸に對しての構の傾斜角変用の手段とを含んで

いる。

直ぐ上に記した実施態様では、とい用の懸吊フォークは中空構造のもので、といがその間に取付けられている第一の対の駆動軸と、制御装置がその間に載せられている二本の対向して配置された駆動軸とを有する二重フォークの形をとつていて、

本発明の残りの実施態様では、案内バーまたは他の回転可能手段、例えば、直ぐ上に記した実施態様での駆動軸は、第一のモーターで駆動される第一の中空な回転可能制御軸の端に取付けてもよく、他方第一制御軸と同軸的に置かれており、第一の軸とは独立に回ることのできる第二の回転可能制御軸は、第二モーターにより適当な速度化で駆動されよう、第二モーターは、第一モーターにより駆動される半空の回転可能軸へ固定された構上に取付けられてもよい。

本発明の更に別の実施態様では、案内バーまたは駆動軸は、一体の外部駆動リムまたはギヤが設けられている回転軸または駆動の一部を形成す

る。この外部駆動リムは第一モーターにより駆動されよう。それによつて籠または板は、室内バーとギヤ扇形と共に、といがその周りに動くことを要する中央軸に平行な軸の周りを回転しよう。第一モーターに独立に運転可能な第二モーターは、減速ギヤ方式によつてピニオンを作用し、これがギヤ扇形と協力して、制御装置の傾斜角をそれがその周りに回転する軸に對して変更するラックとピニオンを形成する。

直ぐ上に記した実施態様では、制御装置の傾斜角の変化を生ずるモーターは、その回転軸から離れた点にある籠または板上に取付けでもよく、そして第二のモーターはかくしてこの軸の周りを動くだろう。しかしながら、第二のモーターを籠または板の回転軸と同軸に取付け、またこの第二のモーターの回転を籠または板につなぐように選択的に操作可能なクラッチ機構を使用することも本発明の考慮のうちにある。

本発明はかくして高炉の装填時の使用に特に好適である施設に關しているものであり、炉の

頭部内に取付けられて、外部の貯蔵装置または装置等から炉の内部へと放出された材料を案内するための垂直供給溝を含んでいる。本発明による施設は、更にまた供給溝から直ぐ「下流」に置かれた振動式装填物分布といと、といに縁いをつけるための、一般的に上述した懸吊および制御装置を含んでいる。

といに對する金体の懸吊および制御装置は、制御装置に對する駆動機構ととい用の懸吊フォークを支持するペアリングを含めて、炉に取外し可能につけられている炉内に取付けられている。従つて、金体の装填物分布制御装置は振動式といを含めて、容易かつ迅速に取外してサービスすることが出来る。

本発明の装置により制御される、振動式とい用の懸吊フォークは、その軸が例えばといがその周りに動く炉の垂直軸である軸をよぎりこれに横断的になつているように位置づけられても良い。代りに懸吊フォークの軸は、といの放送端がその周りに動く軸に對してある角度

で傾斜されてもよい。

本発明による炉充填施設では、垂直供給溝は部分的または全體的に旋回されるよう取付けられて、といとその懸吊フォークからなる装填用施設の部分の炉体にさまたげにならぬような位置へとその運動が出来るようにしてよい。本発明の詳ましい実施態様によれば、といの懸吊フォークは制御装置をといにつなぐ運動伝達装置がその中に運転するとところの封じられた圓いの形になつてゐる。冷却剤を懸吊フォークを通して循環してもよい。もしもどうしても必要であるか望ましいならば、この冷却剤の圧力は炉内の圧力と平衡させて、系の結合部や封止部をよぎり圧力差異がないようにする。

本発明の幾実施態様を、これから高炉の環境につき記述するが、注目すべきことは、本発明は他の形式の炉または圓いおよび特に、高圧および/または高溫が操作中に維持されるところの圓いへ材料を制御された配送をするのに使用するようなときの、装填用方式にも使用しても

よい。

本発明の第一の実施態様は、第1～4図と第7～10図に描かれており、下記の記述では、これらの図を同時に参照すべきである。第1～4図では、高炉の頭または頭部分は總体的に20に示されている。それにより炉が充填されるべき材料は、炉の縁りと同軸の垂直供給溝22を経て、図には示されていない上部室ないし貯蔵ホッパーを通して供給される。溝22を通り下方に行く充填材料は、炉バターンに経つて火床上に適切な充填プロファイルを生ずるように振動式とい24の使用によつて炉火床上に分布される。なるべくは頭円錐の形状を有しているとい24は、總体的に26に示され、炉壁を通して伸びているフォーク型の懸吊方式の二つの分枝28と30との間に差回的に懸吊されている。といはかくして、そのフォーク28からの懸吊により形成される炉2の周りに説明しよう。とい懸吊の軸2は炉の垂直軸2をよぎる。下記されるような場合に、フォーク28はそれ

の継軸 λ の周りに旋回可能で、この継軸は軸 γ と δ と交差するし、これを構成している。

フォーク26は、制御箱組32の内部を炉頭20の内部から分離する壁36内に取付けられている。箱組32は炉頭20の延長34から、断力するフランジ38によって、取外し可能に取付けられている。炉頭20の延長34は、骨組として斯界公知で、炉の外殻に溶接されている。

フォーク26は、分枝28と30に加えて、管状本体部分44を含んでいる。フォーク26のこの本体部分44はペアリング方式40によつて壁36内に支持されているが、この方式は例えば一对の円錐形ローラーベアリングからなるものでもよい。座块をになつた高圧ガスが制御箱組32中へ漏れるのを防ぐために従来状のバッキング箱43がペアリング系40に因つて設けられている。注目するべきことは、炉内部と制御箱組内部との間の密封を確実ならしめるには、他の手段も得られ、かつ加えて制御箱組

32の内部を炉内に行歩る圧力に等しいかまたはそれより高い圧力に加圧して、それによりそうせねば壁36をよぎつて存在する圧力差異を消しうるようにしてよい。

箱組32内に置かれた制御機構は、回転可能軸48上に取付られた制御装置を含んでいる。フォーク26の本体44を横切る軸48は、その軸 γ がフォーク26からのとい24の懸吊の軸 γ に平行なように位置づけられている。制御装置46は、並つてとい24と同じ自由度を有し、特に軸 γ の周りに旋回する能力と、フォークの継軸 λ の周りにフォーク26と共に旋回する能力とをもつてゐる。かくして本発明によれば、とい24が行う必要ある運動は、制御装置46にもまた付与しうる。制御装置46のそれの軸 γ の周りの旋回運動をとい24に与えてそれにより再現されるようにすることを出来るようにする目的には、運動伝達機構を必要とする。軸 γ と γ へ垂直な方向への旋回運動、すなわち λ 軸の周りの回転の伝達は、上に述べ

された如くに、回転可能であり、とい懸吊によつてとい24に連結されているフォーク26によつて、直接にとい24に伝えられる。

懸吊フォーク26内で位置づけするのに適している運動伝達機構の第一の実施形態は、第9および10図に示されている。この伝達機構ないし連結用棒は、総体的に50に示され、棒56と一对の平行な分枝52と54とからなつてゐる。勿論、棒56はフォーク26の本体内に位置づけられようが、他方分枝52と54とはそれぞれ、フォーク26の分枝28と30内に組かれよう。分枝52と54の端はとい24に連結されるか、またはそれと一線上に、かつ反対に置かれた継回軸へ、以下にもつとずつと詳細に述べる場合に連結される。棒56の自由端はてこ58(第1図および2図)によつて制御装置46用の旋回軸へつながれており、かくして、てこ58は制御装置46の延長として有效地に作用する。実際の実施ではてこ58が適切な機械強度を有することを確実ならしめようとの用心

にて、この部品は典型的には二重てこの形にし、棒56の自由端はこの二重てこをなす端等の簡化、開節付けされる。代りにてこ58は単一構造で、てこに連結されている棒56の端が、このてこに開節づけされているフォークとして構成されてもよい。

連結用棒50はなるべくは、単一の断面または接合でないだ別々の素子かにして形成された剛性の單一素子にする。棒50とてこ58とをとい懸吊フォーク26内に設置することを出来るようにするには、フォーク26は総体が可動でなければならない。第7および8図を参照すると、フォーク26の管状本体44が、60に示す如くに分枝28と30とを形成する部材へ取外し可能に連結されている。第7および8図は、またフォーク26の分枝28と30には連結用棒50の総52と54およびとい24の継回軸との間の連結の成立を可能ならしめるそれが隙間64と62とが設けられていることを示している。更に別の隙間66がフォーク

28の本体部分44に説明されていて、旋回軸48とてて48の位置ができるようにしている。

第1～4図と第7～10図の装置の操作をこれから記す。もしも制御装置48が軸48のY'軸の周りに旋回するようになると、てて58は相当する旋回的運動をうけ、かくして連結用棒50に一頭の粒子運動を伝える。棒50の運動はとい24をしてそれの懸吊軸Yの周りに、制御装置48が軸Y'の周りに動いたと位置同じ角度だけ旋回させる。従つてもし装置48が第1図に示される位置から第2図に示される位置へ旋回すると、とい24は第1および2頭にそれぞれ描かれている位置間に同じように旋回される。この期間の間、すなわち第1頭位置から第2頭位置へのとい24の運動の間、連結用棒50は第9図に矢印にて示された如くにそれの二つの実極位置間に動く。これら二つの実極位置は、同じよう第1・および2・図に描かれている、そこでは、伝達機構、すなわち連結用棒50とてて58とは、とい24と制御装置

特許57-186472 (13)

48との間の平行関係を表す平行四辺形によつて略図的に表されている。制御装置48が旋回するようになって、その上の何れの点でも、上に結びた平行四辺形により規定された平面に垂直な平面内を動くと、すなわちもしも制御装置48の総軸と垂直との間の角が一定に保たれ装置48が図の平面に垂直な平面(Y'軸と制御装置48の総軸とで規定される平面)内で旋回すると、フォーク28はそれの総軸Xの周りに回転しよう。これの結果、とい24は第3図の平面内で制御装置48に与えられた旋回運動の振巾に相当する量だけ傾斜されよう。この旋回運動は第3～6図で、矢印1により表されている。

先行の記述から明白と悟られるることは、とい24またはより精密にはとい24の軸は、Y軸の周りの旋回運動とX軸の周りの旋回運動との双方の間、制御装置48の運動に連動するといふことである。従つて、とい24の軸は、常に制御装置48の軸に平行にとどまる。かくしてもしも制御装置48の軸がそれの頂点がY軸

上に置かれている円錐表面上で動くとすると、とい24は軸の垂直軸Yの周りと同じ運動を行い、といの下端は円を描写するであろう。この運動は第1・および2・図上に矢印で略図的に示かれている。

本発明のとい懸用および制御方式は、絶縁材料を同心円に従つてか、またはらせん状軌道上にして炉火床に配送されることを得させる。先行のことを達成するには、制御装置48の端を重ねバターン、すなわち同心円またはらせんに従つて変位させる適当な駆動機構が設けられている。第1・2および4図は制御装置48用のそうした駆動機構の第一の実施形態を略図的に示している。この駆動機構は機体的に68に示されたモーター装置を含み、これはなるべくは箱組32の外部上に可動にして取付けられている。一方の同軸制御軸70と72とがペアリングを通り伸びており、かつまた適当な回転対応がモーター装置68から箱組32の内部へ伸びている。これらの制御軸の一つ、開示された

実施形態では外部軸70はその端上に取付けられた案内バーを有し、これが箱組32内へ伸びている。案内バー74は、軸の垂直軸Yに対しとい24の最大傾斜角の二倍には比等しい角度を有する円形弧を形成するよう彎曲されている。案内バー74はその曲率半径が制御装置48の長さに等しいように仕組まれている。同軸制御軸70と72の総軸は案内バー74の彎曲の中心を通過し、この彎曲の中心は制御装置48の旋回軸Y'、すなわちシャフト48の軸上に置かれてからねばならない。

案内バー74と同じ曲率半径を有し、案内バーのそれの半分より僅かに大きい長さを有するギヤ扇形76は案内バー74の下部側面上に滑動出来るように取付けられている。制御装置48の端とギヤ扇形76の反対端との間に回転連結78が設けられている。回転連結78はギヤ扇形76上か、または制御装置48上に取付けられたペアリング方式と、これら二つの蓋子の他のもの上に設けられ、ペアリング方式と係合

しているギヤーオルとによって車輪に駆けられる。ギヤ扇形 76 は、内部制御シャフト 72 の端に固定されたビニオン 80 により保合され、それによって制御装置 46 の端部に対し、テックとビニオン運動を達成している。

モーター装置 68 は制御シャフト 70 と 72 とをお互に独立に作動させる手段を含んでいる。図には示されなかつたモーターにより作動される、第一の無限ねじ 82 は外部制御シャフト 70 を、ウォーム歯車 84 とビニオン 86 と 88 とからなる減速歯車系によって駆動する。同様に図には示されなかつた第二のモーターを含む第二の駆動装置はシャフト 70 上に取付けられて、無限ねじ 90 とウォーム歯車 92 を介して内部制御シャフト 72 を駆動する。第二の駆動装置は制御シャフト 70 と共に回転するから、この第二の装置の駆動モータ自身の駆動は駆動接觸等を介して斯界公知の具合に供給される。

無限ねじ 82 を作動するモーターのみが付勢されるものと假定すると、制御シャフト 70 、

特開昭57-166472 (14)

72 と、かつまたウォーム歯車と無限ねじ 90 とも、モーターにより決まる速度で回転しよう。従つて、案内バー 74 とギヤ扇形 76 とは制御シャフト 70 と 72 の軸 0 の周りを回転しよう。制御装置 46 の端は、回転連絡 78 の結果として、かく駆動され円錐形表面の一部分を形成する円形跡中を動くだろう。第 1 図に示されている種々の電子の位置が出发点と假定すると、第 2 図は 180° の角度の回転後に制御装置 46 により占められる位置を描いている。勿論とい 24 の軸も制御装置 46 の運動に相当する運動を行つたであろう。もしも無限ねじ 90 を駆動するモーターのみが付勢されると、案内バー 74 は静止してとどまるが、他方ビニオン 80 ギヤ扇形 76 が案内バー上を滑動するようになろう。ギヤ扇形 76 の運動は、制御装置 46 の傾斜角の変化を結果しよう、そしてその結果、軸直軸 0 に対するとい 24 の傾斜角の変化を結果しよう。かくして、とい 24 の放出端に軸心円を描写させるようにするために、第一モーター

が滑動バー 74 を回転させるために作動され、そして滑動バー 74 の各回転の完了後は、第二モーターが制御装置 46 の傾斜角を変えるために作動される。

第 1 および 2 図から見られる如く、全体の構造および制御装置は、分布といと独立して車体のフランジ 38 のところのボルトを抱め、全体の装置を骨組 34 内の側部隙間を逃し引出すことで、单一の装置として解体しうる。前述のこととは、といを第 2 図に示された位置に動かし、それから垂直供給構 22 を弛めるか取除くことで達成されよう。といはそれから第 3 図に描かれた位置へと傾斜され、その後といをその隣接システムから脱することなくして容易くひき出しうる。この解体操作は、より詳細に下記しよう。

本発明による振動式とい制御機構の第二の実施態様は第 6 および 8 図に示されている。第 5 および 8 図の実施態様では、第 1 ～ 4 図および第 7 ～ 10 図の概略に上記した如きものと同じ

懸吊電子が使用されている。これらの懸吊電子はフォーク 26 と連絡用袖 50 を含んでいる。しかしながら第 5 および 8 図の実施態様では、フォーク 26 の軸は水平に対して傾斜しており、かくしてフォーク 26 の回転軸 X は、上記実施態様での如くに、垂直軸 0 に横になつてはいなない。第 5 および 8 図との配置は、かくして制御装置用の袖組 94 が、フォーク 26 を受け入れるように修正されることを必要とする。同様に袖組 94 用の確保用フランジ方式 96 とフォーク用のペアリング方式 98 とは垂直に対して傾斜している平面等の中にある。第 5 および 8 図では袖組 20 の延長を形成する骨組は 100 に示されている。第 5 および 8 図の配置は、とい 24 を軸から解いたり外したりすることを、第 1 ～ 4 図の実施態様におけるよりも容易な操作たらしめるに寄与する。かくてといを第 5 図に示される位置にしても、といの軸はといを挿入のためにそれを通して取はずすところの骨組 100 の側部内の隙間の軸に対して、ただ僅かに外れ

るだけである。

第5および6図の実施態様の駆動方式の種々の部品は、第1-4図の実施態様に比較すると若干異なつた場合に配置されているけれども操作方法は同じにとどまる。かくて第5および6・図から判るように、とい24の軸と制御装置46との間の平行性は維持され、といの軸と制御装置と双方共、垂直軸の周りに操作しよう。しかしながら区別としては、第3および6図の実施態様では、てこ56の軸の延長は制御装置46の軸と平行ではない。また第5および6図の実施態様では、運動伝達機構の連結用緯50の端のとい24への連結点は、この連結点とフォーク26からのとい懸吊により駆動された軸3との間の軸は、てこ58の軸に平行にとどまつているけれども、とい24の軸を横切る軸を形成しない。てこ58と伝達機構50がとい24上へ作用するところの点との配置における差異は、懸吊フォーク26の全長の減少を結果する。第5および6図はまた、とい24が制

御装置46へ行う必要がある運動を付与する佈正された駆動機構を示している。しかしながら注記すべきことは、第5および6図の駆動機構は、フォーク26の軸がある角度傾いているところの実施態様での使用に制限されるものではなく、従つて第5および6図の駆動機構は第1-4図の実施態様とでも同じく良好に使用され得ようし、その逆の場合でもよいということである。

第5および6図への着目を続けると、既述した実施態様の場合における如くに、制御装置46は回転連結によって、案内バー103上を滑動する扇形ギヤ104とつながつてある。案内バー103は、ペアリング108等によつて箱組94の側壁内に支持されている回転軸106と一緒にになつてある。回転軸106は外部駆動ギヤ110が設けられており、これに第一の電動機114により駆動されるピニオン112が組合している。モーター114を付動すると、回転軸106、案内バー103および扇形104

の結合が垂直軸9の周りに回転を惹起され、それによつて制御装置46もまた、この同じ垂直軸の周りに回転する。垂直軸の周りの制御装置46の回転は、とい24が駆動されるようになされて、その軸が他の軸9の周りに動き、そうすることによつて、一定傾斜角をもつ円錐形表面を形成しよう。

第二の電動機116が制御装置46と、よつてとい24の傾斜角を変える目的用に設けられている。モーター116は軸106上にそれと共に軸9の周りに運動するよう取付けられている。モーター116は、ウォーム歯車118とピニオン120とを含むギヤ駆動によつて扇形ギヤ104を駆動する。モーター116が動くから、電気動力が摩擦役歯によつて、斯界で公知の如く供給される必要がある。

本発明の更に別の実施態様が第11および13・図に描かれている。第11図の実施態様は既述の実施態様から、とい24の懸吊方式およびといの運動の制御用駆動の点でも共に異なる

つている。しかしながら上述の実施態様における如くに、とい懸吊と駆動機構とは絶体的に126に示されている懸吊フォークを含んでおり、これがほぼ水平な円錐形本体部分128を壁内に支えて含んでおり、これで炉の内部を箱組92の内部から、ペアリング90によつて分離している。フォーク126はまた二本のとい懸吊統一し分枝を含んでいるが、その一つだけが130に見られる。

とい24へ制御装置46をつなぐための運動伝達機構は、第11図の実施態様では、フォーク126の本体部分内の一対のペアリング134と136内に支持された回転シャフト132を含んでいる。第1-4図の実施態様における如く、制御シャフト46の傾斜は、ペアリング40内のフォーク126の回転によつてとい24へ伝えられる。その軸の周りのシャフト48の回転は、絶体的に138に示されているギヤ駆動によつてフォーク126のX軸の周りのシャフト132の回転に变换される。シャフト132

の回転は、軸体的に 140 に示されている第二のギヤ駆動により、炉頭の内側の一点での旋回運動に変しかえられる。ギヤ駆動 140 はシャフト 48 に平行なシャフト 142 に回転を付与する。シャフト 48 の回転がシャフト 142 の回転に変換される具合は、第 11 図をなしている略図的縮写から明白に見えよう。

シャフト 142 の回転は、駆 144 と 146 とを組み、駆 148 と 150 とを連結している平行四辺形連結によつて、とい 24 のそれの懸吊軸の周りの旋回運動に変えられる。これを達成せしめる手段は、また第 11 図に明白に描かれている。

第 11 図の実施態様では、といの軸と制御装置 46 のものとはいつでも互いに平行になつてゐる。従つて制御装置 46 の駆を同心円ないしらせん路内に動かさせるようにするために、上述の駆動機構のどれによつても、望む運動を制御装置 46 に付与することができ、そうするととい 24 を通り下障する炉壳構材料は同心円か

特開昭57-166472(16)

らせん軌道かになつて分布されよう。説明の目的のために、第 1 および 2 図の記述で上に論じたのと同様な制御装置用駆動系が第 11 図に示されてある。

第 12 図は本発明の更に他の実施態様を表しておき、第 12 図の配置は第 11 図のハードウェアの修正になつてゐる。第 12 図の実施態様では、とい 24 はペアリング 40 内で回転するようによつて支持されている管状本体部分 158 を含むフォーク 156 により支持されており、また一対の分枝でその間にとい 24 が懸吊されているものによつても支持されており、図ではただ第一分枝 160 のみが可視である。制御装置 46 がその上に取付けられているシャフト 48 のその軸の周りの回転は、ギヤ駆動 164 によつてフォーク 156 の本体部分 158 と同軸のシャフト 162 の回転に変えられる。炉の頭部内に置かれた位置にあるシャフト 162 の回転は、一対の環形ギヤ 166 と 168 によつて旋回運動へともどし変えられるが、ギヤ 166 はシャ

フト 162 に固定されており、ギヤ 168 は直角に、とい 24 の懸吊ビボットの一つに固定されている。従つてシャフト 48 のその軸周りでの回転は、シャフト 162 の X 軸周りでの回転に変換され、シャフト 162 の回転は、ギヤ 166 と 168 の作用によつて、とい 24 のそれの懸吊の軸 Y の周りの回転に変えられる。シャフト 48 の X 軸の周りの傾斜ないし旋回は、上記したような具合に、フォーク 156 の回転によつてとい 24 に伝達され、その結果、シャフト 48 の軸とといの懸吊軸 Y とが平行にとどまることになる。

既述の実施態様では、とい 24 に対する懸吊フォークは、制御装置 24 をといにつなぐ運動伝達機構を完全に取囲んだ閉じた箱型の形にして構成された。この形の中空フォーク装置は第 7 および 8 図に描かれている。第 12 図の実施態様では、フォークの本体部分 158 のみが管状構造で、ギヤ 166 と 168 を含む運動伝達機構の部分は炉の構造にさらされている。また

上記の実施態様とは異なつて第 12 図実施態様では、とい 24 の懸吊軸 Y まわりの運動は、懸吊の一方の側にのみ力を加えることから結果している。

上記した第 12 図の配置を除いて、本発明の上に論じた実施態様によるとい 24 用の懸吊フォークは、運動伝達機構が囲いの中に置かれており箱型ないし圓いの形になつてゐる。従つてといを懸吊するためと、また懸吊装置、すなわち圓いを形成する懸吊フォークの中に置かれた運動伝達機構の運動をそれに付与するための技術に特別な注意が向けらるべきである。懸吊することと、といに運動を伝達するための特別に有用な手段を、第 13 ～ 16 図の論述において下記しよう。

第 13 および 14 図から見られるように、とい 24 はその上部端に外方に突出しているフランジ 184 が設けられている。といはこのフランジ 184 によつて部分的に、環状部 180 に懸吊されている。部 180 は、とい 24 の

輪部に正確に合う内部円錐台形表面を有している。加うるに軸要ではないけれども、締めつけ用リング 182 を框架 180 の底に設けてもよい。締付けリング 182 は、もし設けられていれば、とい 24 の外部に設けられた周辺構内に受けられよう。框架 180 からのとい 24 の取外しは單に解体とリング 182 の取外しだけをし、その後といを框架に対して上方に動くようにさせることで達成されうるが、装置が第 13 と 14 図に示されている如くだからである。框架 180 は、逆 L 字の極体的形状を持つ腕 186 と一体になつてゐる。L 形状になつた腕 186 の脚部分の下端には、連結用棒 50 の分枝 54 の旋回腕 188 を受ける隙間が設けられている(第 10 図参照)。勿論、連結用棒 50 は懸吊フック 26 の腕 30 の中に置かれている(第 8 図参照)。腕 188 もまた、その底部分にジャーナル 190 を受ける孔が設けられており、かくて腕 186 はそれから支持されながら、ジャーナル 190 の周りに自由に回転

ジャーナル 190 によって形成される軸との周りのとい 24 の旋回運動に変換される。

框架 180 と懸吊フック 26 とを取り外しうるようとするために、取外し可能な締付け装置が框架 180 と各脚の腕 186 との間に設けられている。この取外し可能な締付け装置は第 13 および 14 図ではボルト 196 として表されている。ボルトないしボルト等 196 は、開示された実施態様では、ジャーナル 190 と同軸で框架 180 を腕 186 の底部分に示された如くに留めている。必要な剛性を確保するためと、揚きと L 字形腕との間の相対的回転を防止するために、第 13 および 14 図に見られるように、框架 180 の外装側面と腕 186 とは、196 に示されている如く扭力用のうねないしのこきり骨状凹凸が設けられている。これらのうね、又はのこ切り骨の框架および L 字形腕との係合は、腕の框架に対する回転がないこと、およびその道を確実ならしめ、かくして連結用棒 50 の運動が、腕 186 と框架 180 との間

可能になつてゐる。ジャーナル 190 は懸吊フックの一部をなしてゐる。そして一つの実施態様では、その内部表面上にカバー板を形成するフランジ 192 が設けられている。このフランジないしカバー 192 は懸吊フック 26 の腕の中の隙間 62 の上に溶接またはボルト付けされている(第 8 図参照)。カバー 192 はまた取外し可能な補助カバー 194 を含んでいて、これを通してビボット 188 と腕 186 との間の結合部に、特に締付けリングをビボット 188 上に施したり、取外したりする目的用に近接しうる。

上記され、かつ第 13 および 14 図に示されたものに類似の装置は、框架 180 を懸吊フック 26 の分枝 28 と連結用棒 50 の腕 30 に留め、豆いに接続するように、といの反対側の上に設はれる。かくして框架 180 、および從つてまた、とい 24 も懸吊フック 26 の一対のジャーナル 190 によって支持され、連結用棒 50 の運動は一対の腕 186 によって、ジ

の牽換になるよりもむしろ、2 脚の周りのとい 24 の旋回運動に正しく変換されることを確実ならしめる。注記されるべきことは、ボルト 196 は、とい 24 が框架 180 から解放された後でのみ近づきうるということである。

本発明の好ましい実施態様の異に別の特徴によれば、冷却用をしてもしも必要ならまでは留ましいならば、とい 24 の懸吊を懸吊フックを通して潤滑するために、手段が設けられていることである。この目的に対し應用フックと框架 180 との間の連結は封止用リング 200 または他の適当な装置にて腕 186 を、それらが懸吊フック 26 の分枝 28 と 30 の壁を通過する所で閉むものによって、液体密封にされている。冷却用にはガスまたは液体が使用しうるけれども、液体冷却用は潤滑を追加的に行なう。例えば水と潤滑、防錆およびできる限り抗バクテリア性を有する添加剤との混合物が利用しうる。こうした混合物および添加剤は公知であり、添加剤は現下、水圧用液体内に使用され

ている。冷却剤／潤滑剤は、第1図に略図的に示されている如くに、フォークの本体部分44と一体になつてある離手202を通してフォーク26の内部に供給されうる。勿論離手202は構造32の内部に密封的に取付けられた回転可能装置であろう。液体供給は、供給導管、そしてなるべくは一対の供給導管204と206へ連結された回転連結208をも含みうる。第16図に略図的に示されている如くに、冷却剤／潤滑剤は、離手202から伸びており、フォーク26の外壁に沿つて置かれている一対の導管210、212を通り循環する。これらの導管は懸吊フォークの管とペアリング40との間を、それらがフォーク80のX軸の周りの回転に追随しうるような具合にして通つて、炉の内壁を貫通する。これらの導管はそれから懸吊フォークのそれぞれの分枝28と30のそれぞれの中へ、ジャーナル190の各個の中に設けられた孔214で、その孔は懸吊軸30に向軸であるものを経て伸びている。

構220のそれぞれにつながれた一対の供給通路216と、同じように一対の排出通路218とがある。供給通路と排出通路とは、第15図から明白に見られる如く、構220と222を分離する仕切224の反対の側等の上に並んで置かれている。

第16図につづけて省略すると、冷却剤／潤滑剤の循環は、この略図描写では矢印で示されている。構220と懸吊フォーク26との冷却は、とい懸吊と制御系統との動いている構成要素への高溫の有害な影響をかなりに減じ、かくてこれらの構成要素のサービスライフに都合のよい影響を有する。動いている構成部品、特にフォーク26内に置かれているものらは、完全に流体中に浸されるから、これらはまたそれにより潤滑もされる。堅んだ冷却を達成するためには、特にもしもその系が、流体がその中で再使用される同じた冷却剤流れループを含んでいるとすると、熱交換器が使用されよう。第16図に描かれているように、出口パイプ224は

第13～16図を一緒にして参照すると、構220には二個の半円筒形内部構220と222が設けられているのが見られる。これらの構はお互いに仕切224によつて分離されている(第15図)。構220と222の各々は第13図から最も良く見うる流れ通路216を経てそれぞれのジャーナル190の孔214へ連結されている。構220と222は第16図に示されている如く、それへ流れて来る液体を構架の周りと、排出通路218(第14図)を経て、フォーク26の分枝28と30の内部へと戻すように指向する。排出通路218は、通路216のように、構220と構222中に設けられた孔により形成され、これらの孔は示されている如く、液体通路になつてゐる。構220と222とを通り循環される液体は、かくして懸吊フォークの全内部空間を満し、そこから離手202の内部にある通路を通り排出される。それから、冷却剤は連結208を通過しこれが液体空出口導管224中へ向ける。勿論

冷却剤を熱交換器226のコイル228を通して送り、そして冷却された液体はそれからそれぞれのポンプ230と232により供給導管210と212に送られる。ポンプ230と232からの排出導管、すなわち導管204と206とにはそれぞれフィルター234と236とを設けててもよい。勿論單一の冷却剤循環ポンプを使用することも可能である。

冷却剤圧力を炉内に行かつている圧力に従つて調節することもまた望ましい。こうした調節は系内の管々の封止をよぎる圧力差分の消失または最小化を可能ならしめ、それによつて漏洩と結合損傷の危険を最小化する。この目的のために、圧力均等化装置238が、炉の中で起る圧力変動に従つて冷却液の圧力を増加したり減少したりするために設けられてある。こうした圧力均等化は、例えば隔膜240を使用する斯界公知の形式の装置を採用することにより達成されうる。圧力均等化装置238の隔膜240の第一の側は、初めフィルター242を経て炉の

気圧にさらされている。隔壁 240 の他の側は熱交換器から上流のある点で冷却剤にさらされている。排出導管 224 から熱交換器の上流のある点で突出している分歧導管 244 は軸横に連結されよう、そして冷却剤流れ回路が常に液体で潤されているのを確実ならしめるのに役立とう。

既述した如くに、本発明の一実験は、とい24が容易く補修のために取外し得、そして後に炉のどのどに再設置しうることにある。これは懸吊フォークが、その軸を第5および6図に示されている如くに傾斜されている時に特に真である。とい懸垂用の技法を、これから第17、18および19図を参照して述べよう。といを含んでいる組立品は全く重いから、一対のレール 252 上を軽く支持車両 250 が設けられている。支持車両は水圧ジャッキ 254 で作動されるリフト用アーム 256 を有する。リフト用アーム 250 は箱組 94 にがつしりとつなぐことができ、勿論箱組、とい24およびとい用駆動

機構を、炉骨組 100 上の支持フランジ 96 から箱組を解き放つた後に支持することが出来得よう。

開示された実施態様に従つて、垂直に配向されている充填材料供給溝 22 は、溝外の形をした上部部分 22a と、溝部分 22b の延長をなしている円筒形の下部部分 22c とからなつていて。供給溝の上部部分 22a はその場に留つておる如く設置されているが、側方溝 22 の下方部分 22b は溝の上部部分 22a と一緒に上に軸持されではいるが、それへ物理的に連結されではいない。溝 22 の下部部分 22c は、炉頭 20 の骨組 100 内の溝 22 の周りに均等に間を開けて置かれている複数個のファスナー 260 を弛めることによって取外しうる。ファスナー 260 は溝 22 の下方部分を、溝部分 22b の上部周辺に設けられている円形溝 258 と接合することによって支持している。図示していない緩かけ装置が、ファスナー 260 が溝 258 からはずれてしまわぬように確実ならし

めるために設けられている。

溝 22 の下方部分 22b もまた、その延さの中間に、外向側に突出している引っかけ装置 262 を含み、これにはとい24の上方へり上に設けられた突起により係合されるように設計された隙間がある。引っかけ装置 260 はまた、くさび作用によって、とい24の外部上の板 268 に接觸で形成されたノッチに係合するように設計されている。

といを取外すためには、車両 250 をレール 252 上の箱組 94 の下の位置に動かし、リフト用アーム 256 を箱組 94 の外壁上に設けられたフランジまたは突起へ連結し、アーム 256 と接合させる。フランジ 96 を留めているボルトをそれから弛める。この結果、とい24、箱組 94 および車両 250 上に支えられている箱組 94 上に取付けられるか支持されている縦ての蓋子が組合されることになる。

次に、アーム 256 を水圧ジャッキ 254 によつて僅かに上げ、突起 264 が溝 22 の下方

部分 22b から突出しているひつかけ装置 262 内の隙間につきささるようにさせる。この段階は第18図に描かれている。溝の下方部分をかく、とい24により支持しておいて、ファスナー 260 を弛め、かつ充分な距離引出して、供給溝 22 の下部部分 22c を弛めるようにしておる。その後、第19図に描かれている如く、とい24と供給溝 22 の下部部分 22c を、フランジ 96 により形成された骨組 100 内の隙間の方向に動かすために、車両 250 を炉頭から後ずさりさせてしまつてよい。この解体操作の間、供給溝の下部部分 22c は、板 268 により形成されたノッチ内にひつかけ装置 262 の端がくさびづけされているせいで、安定した位置に保持されている。勿論再組立操作は上記の操作を逆の順に行うことからなるものとなろう。

第20図は、とい24の解体および再組立用の方式の修正変更案を描いたものである。第20図に示されている如くに、供給とい22は、22a と 22c にそれぞれ示されている上部お

より下部部分とからなつてゐる。第20図実施態様では、供給槽の下方部分224は、扣頭20の骨綱100を貫通する旋回アーム270から懸用されている。旋回アーム270は、例えばモーター、水圧ジャッキまたはクランクなどの適切な手段で、軸の外部から構22の下部部分224を第20図に示される方向に旋回させるために作動されうる。これは包綱とい24を、第20図に示されたものとは異なる既向にして造成されよう。供給槽22の下部部分224を鋸部に旋回させて、支持車両250を使用しつつ、第17-18図の議論にて上記されと同様な兵舎にして、とい24を始めうる。

さて、第21および22図に面及すると、制御装置49へ運動を付与するための第5図の装置の修正が示されている。第21および22図の実施態様は、ペアリング第2によって第図94上に支持されている圓板體280を含んでいる。円形體の形状を有し、その導曲の中心が制御装置46の旋回軸 Γ' 上に置かれている二重

は、無限スクリュー-296に係合されている。代つてスクリュー-296は、一对の減速ビニオ-ン298とシャフト300により駆動されている。シャフト300は軸0°と同軸になつてゐる。シャフト300は、総体的に301に示されているモーターの回転子302に直接連結されていて、モーター-301の固定子は304に示されており、モーター箱組は306に示されている。モーター-301の箱組ないし箱組は箱組284に、固定子と回転子とが軸0°に同軸で同心なような具合に固定されている。手段、例えば電磁的ブレーキが、モーター-301の回転子302を箱組280に選択的に連結するために設けられている。第21および22図に描かれている如く、電磁ブレーキは、モーター出力シャフト300と一体である円盤308および若干個の金たばで箱組280に連結されていて、箱組280をモーター-301の回転子と共に回転させるようにするために、円盤308を保持するように選択的にされうるものとからなつてゐる。

案内バー-274が回転窓280の下部部分と一体になつてゐる。既述の実施装置における如く扇形ギヤ276が二重案内バー-276の二本の分枝の間に滑動する。扇形ギヤ276は、扇形276の0'軸の周りの回転を制御装置48との同じ軸の周りの回転運動に変換する回転連結278によつて、制御装置48の端へ連結されている。窓280の0'軸の周りの回転は、図示していないモーターにより駆動される無限ねじ284により生ぜられ、このモーターは窓280へ、ウォーム歯車286とビニオン288よりなる減速歯車系によつてつながれていら。

扇形ギヤ 276 は、第 22 図に最も良く見られる如く、ピニオン 290 と 292 と協力して、籠 280 内に 0° 軸に組になるように取付けられた回転シャフト上に支えられた二重のラツクとピニオン装置を形成している。一対の平行なギヤ部材等により形成されている。ピニオン 290 および 292 と同じシャフト上に、二つのピニオンの間に取付けられているウォーム歯車 294

といが一定傾斜角で炉の垂直軸の周りを回転するようにさせらるべきもの、すなわち、制御装置 46 が一定の傾斜角で軸 0° の周りに速度運動を行うようにさせられるべきものと仮定すると、燃 280 は、モーター 301 を脱エネルギーされたままにして、無限スクリュー 284 によって回転される。この運転模式においては、回転する燃 280 とシャフト 300 との間の遮断的連結を行うブレーキは「オン」状態にあらねばならない。これの結果として、案内バー 274、扇形ギャ 276、燃 280、燃 280 内に取付けられたピニオン、シャフト 300 およびモーター 301 の回転子 302 の組合せが、一つのユニットとして軸 0° のまわりに、無限スクリュー 284 の回転速度により決まる速度で回転することになる。この軸 0° のまわりの角速度は、例えば毎分 8 回転にもなる。

もしも、艦橋に対するといの傾斜角が、といが何を回転することなく変えられるべきならば、すなわち、副御砲置 4 号の傾斜角が修正されるべ

きならば、駆280は停止していなければならず、それを作動せしめるモーターは非運転になつていなければならぬ。この運転様式においては、駆280とモーター301の回転子の間の電磁クラッチは、開いた、または脱エネルギー化した状態にある。かくしてモーター301が停めされると、シャフト300は、上記した種々のギヤによって、扇形ギヤ278を駆動されるようにし、そうすると、制御装置46は軸5の周りに旋回しよう。

上記した運転様式等を交代に行なうと、その結果、充填物分布とい24の排出端は同心円を描くことになる。また、垂直軸5の周りの回転の課程中にといの傾斜角を修正して、それの排出端をしてせんに等価の経路を描かせることもまた可能である。もしも落下する充填材料に對しらせん状軌道が望まれるならば、スクリュ-284とモーター301とを駆動するモーターを同時に停めさせ、かつ、勿論電磁クラッチは脱エネルギー化状態にして置かねばならない。

いの傾斜運動をシミュレートし再現するための装置312が設けられてもよい。装置312はモーター301の回転子302により行われた実際の回転数を検出しよう。装置312は、例えば出力シャフト回転をモーター用か上げ制御用装置314に与える送信および速度ギヤのミニエチ化セトからなつていてもよい。モーター用装置314はギヤ286にもつながれ、かくして運転者に、といの瞬間的方角、方向および傾斜角の知識を報らせ、かくしてといの排出端の正確な位置を判るようとする。

第5図の装置と比較したときの、第21および22図の駆動機構の主利点は、モーター301が軸5上にあつて、位置を固定しうるという事にある。これは勿論、動力をモーターに伝えるために摩擦型接觸を使用するという必要をなくすもので、軸5に対して偏心的に取付けられ、この軸の周りをジャイロ的運動を伴つて動くところの第5図のモーター118の場合の如くである。

上記の論を続けると、二台のモーターが同時に停めされると、モーター301の回転子の回転により生ぜられる結果は、他のモーターの回転方向の歯数として、すなわちといが上げらるべきか、下げらるべきかによつて極かに度るだらう。かくして、第一モーターの停めの結果として駆280が回転しているとき、モーター301の回転子302は同じ速度で回転しようが、この速度は上記した例では、毎分8回であろう。この毎分8回転は、回転子302の速度すなわち、毎分回転数に加算または引算される。かくして回転の方向によつて毎分16回転の最大差がある。しかしながら、モーター301に対する典型的な運転速度は毎分1500回転であるから、毎分16回転の理論的差は約1%に相当し、落下充填材料の軌道での1パーセント誤差は無視し得よう。

勿論、工場運転者にとつては、任意の与えられた瞬間での充填物分布といの正確な傾斜角を知ることが必要である。かくして装置には、と

第23と24図とは駆動用機構と制御装置との間の連絡の複雑でない効率的な別形で、上記した種々の実施態様に適用可能なものを描いている。第23および24図の装置では、案内バー320は断面で見ると、Y字型構を有し、その中を扇形324が滑動する。かくして案内バー320は、第23および24図の実施態様では、單に扇形ギヤ324用のガイドレールである。

制御装置は、第23および24図では322に示されており、あぶみの形になつてゐる。かくて制御装置は歯頭円錐の形になつた棒328からなり、これがギヤ扇形324内に形成された孔の中に置かれた一対のペアリング328と330に係合している。ペアリング328と330とは制御装置322を軸338の周りに回転することを得せしめる。制御装置322とギヤ扇形324との間には追加的連結は何ら必要でなく、ペアリング328と330とは、ギヤ扇形324の孔336の円錐形形状と棒328

の円錐形形状とにより自動的に拘束に維持されている。案内バー-320により形成される溝内のギヤ扇形324の運動はギヤ332により生ずる(第24図)。ギヤ332は案内バー-320のV字形溝内に置かれており、シャフト334上に取付けられている。ギヤ332はウォーム歯車340により駆動される。

本発明による分布といの駆動機構の他の実施態様は第25および26図に示されている。上記した実施態様等における如く、第25および26図の実施態様の操作は、350に示されている制御装置を軸Yの周りの振差運動で、といが軸の中で軸の垂直軸の周りで行うことが必要な運動に相当するものを行うようにさせることに基づいている。第25と26図の実施態様では、制御装置350はシャフト360の周りに回転しうるギヤ扇形352を含んでいる。第26図から最もよく見られるように、シャフト360は、回転板366と一体になつてゐる一对の筋木362と364により支持されている。

いる、基底358用の取付軸ととい376用の旋回装置の軸Yとは平行である。かくして第25および26図の実施態様では、基底358は實際には、第1図の駆動中に駆動した制御装置用旋回シャフト48に相当するところの、シャフト382(第28図)の一部を形成している。

上述したシャフト382はフォーク370の分枝378と380の各々を通過する。ペアリング384等はシャフト382を軸Yの周りに回転することを得させ、図示されていない封止手段はフォーク370内に冷却流体の流れを可能ならしめる。

軸Yの周りのシャフト382の旋回運動は、てこ386(第25図)によつて、二重フォークの形になつていて、フォーク370の内部で動いている連続用棒388の併進運動に变换される。連結用棒388の運動は、上記の実施態様等における如くにといに伝えられ、それによつて、といを軸Yの周りに範囲させるようにする。

制御装置350はまた、棒354を含んでいる。棒354の軸は分布といの駆動に平行である。棒354は、ペアリング358上の基底358内で旋回しうるように取付けられている。ペアリングまたはペアリング等は第23および24図の駆動にて上記したペアリング328と330とに相当し、基底358と棒354との間に相対的回転運動が起ることができるようとする。第25および26図の制御機構は、とい懸吊フォークと共に使用されようが、これはなるべくは、二重フォークとして構成する。こうした二重懸吊懸吊フォークの一例は第27および28図に見られようが、そこでは鉛直的に370に示されている。二重フォーク370はその間に、略図的に376に示されているといが取付けられている一对の分枝372と374を含んでいる。二重フォークはまた、第二の向き合つて置かれている一对の分枝378と380をも含んでいる。基底358は分枝378と380の間に取付けられている。Tに示されて

鉱塊物分布といに修理作業を行い得るようにするため、取外し操作を容易化するために、基底358をシャフト358から容易に分離しうるようになるべくして置く。この目的のため、ボルト390がシャフト382を基底358に固定し、ボルト390の軸は軸Yに相應するようにして置く。基底358とシャフト382の結合面は協力用の不規則物、例えば第134および144図の駆動にて上記した半径方向うねの円を設けて置くと有利である。

第25および26図の裝置はまた、略図的に422に示されたクラッチ機構を含んでいる。クラッチ機構422は第21および22図にて参照番号808と310で示されたクラッチに類似している。クラッチ機構422は、モーター412の回転子414を板366と回転するか、この板と独立であるように選択的にさせる。モーター412の自力シャフト418は、クラッチを正しく機能させるために、軸方向に可動になつており、回転子414を間に示された位

覆へかたよらせるスプリング424の作用をうけている。かくして第25かおよび26図に描かれた如き装置の端子の位置は、「とじられた」クラッチ422およびモーター412の回転子414とよく釣合つており、かくして板366にそれと共に回転するようにつながれている。

モーター412への通路は跳場の発生を結果し、これがセーター414を上方へ固定子416に向つて、スプリング424の作用を抗して引上げる。回転子414の上向き運動はビニオン420をも上方へ動かさるようにし、そうするとクラッチ422は開かれ、板366と回転子414との間のつながりは破られる。

第26図に言及すると、審査番号426と425とはそれぞれ、といの運動に対するシリユレーションと再現装置および監視用ならびに制御装置を略図的に表している。かくして第26図の端子426と428とは、それぞれ第21かおよび22図に上記した端子312と314とに相似している。

び分布といの傾斜角の相応する変化は、付勢用モーター412により達成される。モーター412の付勢はクラッチ系422を上述の員合に馳める効果を有し、そうするとモーター412の回転子414の回転は中間ギヤを経て駆動ビニオン420を駆かし、かくてギヤ扇形352と制御装置350とが軸0'に対して動くようになれる。

第21かおよび22図の実施態様におけるよう、モーター412の出力シャフトの回転油膜は、回転方向によつてと、スクリュー398を駆動するモーターの回転速度によつて変化しよう。しかしながら既述の理由から、この速度変化は無視しうるほどに小さい。

上記した本発明による種々の実施態様の特徴は組合せうることは、専門技術熟達者には明白なことと信じられる。例をば第26および28図の装置350に類似の制御装置でとい専用フォークへ特殊連結のついたものを、専門した専用フォークを利用する第6図の実施態様を含め

第25および26図の駆動機構の操作は、第21かおよび22図のそれと同様である。かくして分布といを固定した一定傾斜角で中央軸0の周りに回転するようにさせるには、回転板366を駆動するモーターを付勢し、モーター412は駆エネルギーする、後の行為によつてクラッチ422は「とじられ」るし、モーター412の回転子414は板366につながれていてそれと共に回転するという結果になる。ギヤ扇形352が第25図に示される位置を占めると板366の回転は板354をして軸0'の周りに扇形運動を行つようにならう。板354の基底358への回転連結、そしてかくてフォーク370の分枝378と380へのそれの結果として、かつまたフォーク370内で運動に対する連結用棒388の作用の故に、といは板354のそれと正確に相応する運動を行い、板の垂直軸に対するといの傾斜角は、板364が軸0'に対するのと同一になつてゐる。板354の軸0'に対しての傾斜角の変化およ

て、他の実施態様のいずれにおいても使用することが可能であろう。勿論倒御装置を作動せしめるための駆動モーターシステムの種々な組合せを採用することもまた可能である。更に例としても、フランス特許第79-19860号またはフランス特許第73-21590号に開示されたと同様なモーターシステムを制御装置を駆動するに利用し得よう。かくて本発明は説明のために記述され、制限のためでないことを理解されるべきである。

4. 製造の簡単な説明

第1図は本発明の第一実施態様による装置の略図的側部立面図である。

第1図は第1図の装置の操作を示す線図である。

第2図は第1図と同様な図で、第1図に示されたものとは反対の方向を組つた分布といを示すものである。

第2図は第1図の装置が第2図の位置にあるのを描いた、第1図類似の装置である。

第3図は、分布といを第1図および第2図の方向から90°くい違つた方向に狙いづけした場合の第1図の装置の前方立面略図である。

第3-4図は第3図の略図に関する略図的断面である。

第4図は分布といを第3図の位置にした。第1-3図の装置の制御機構を垂直断面にした略図である。

第5図は本発明の第二実施態様による装置の側部立面の断面略図である。

第5-6図は第5図の装置の操作を表す経路である。

第6図は第5図と同様の図で、分布といを第2の位置にしたところである。

第6-7図は第5-6図と類似の図であるが分布といを第6図の位置にしたところである。

第7図は本発明による振動式装置物分布とい用の懸吊フォークの側面図である。

第8図は第7図のフォークの頂部平面図である。

特開昭57-166472 (24)

第9図は本発明の一実施態様による運動伝達機構の連結用棒の側面図である。

第10図は第9図の連結用棒の平面図である。

第11図は本発明の第3の実施態様による装置の略図的切断側部立面図である。

第11-12図は第11図の装置の操作の経路的説明である。

第12図は本発明の第4の実施態様の略図的切断側部立面図で、第12図の実施態様は第11図の実施態様の修饰をなしている。

第13図は本発明による分布とい懸吊機構の略図的切断面側部立面図である。

第13-14図は第13図の装置の線-1-1に沿つてとつた切断面図であつて、第13図の図は第13-14図では切断線XIII-XIVで示されている。

第14図は第13図と同様な図で、第14-15図の線XIV-XVに沿つてとつたものである。

第14-15図は第14図の線-1-1に沿つてとつた切断面図である。

第15図は第13および14図のとい懸吊の

切断面図で、第16図は第14図の線XV-XVに沿つてとつたものである。

第16図は本発明による分布とい懸吊冷却装置の略図的説明である。

第17図は第5および6図の炉板横用施設の解体を描いている略図的説明である。

第18図は第17図に類似の図で、解体操作の更に別の段階を示している。

第19図は第18図に類似の図で、解体操作における更に先の段階を描いている。

第20図は本発明による、炉から振動式分布とい取外し用の第二方法の略図的説明をなしている。

第21図は本発明による制御装置駆動用機構の略図的断面側部立面図で、一对の固定位置モーターを使用している。

第22図は第21図の装置を第21図の線XXII-XXIIに沿つてとつた図である。

第23図は本発明による、制御装置とその駆動機構との間の回転連結を示す拡大図である。

第24図は第23図の線XXIV-XXIVに沿つてとつた断面図である。

第25図は本発明による振動式装置物分布といの他の実施態様を示している略図的断面図で、第25図はとい用の懸吊フォークの経軸に垂直な面内で囲つた図である。

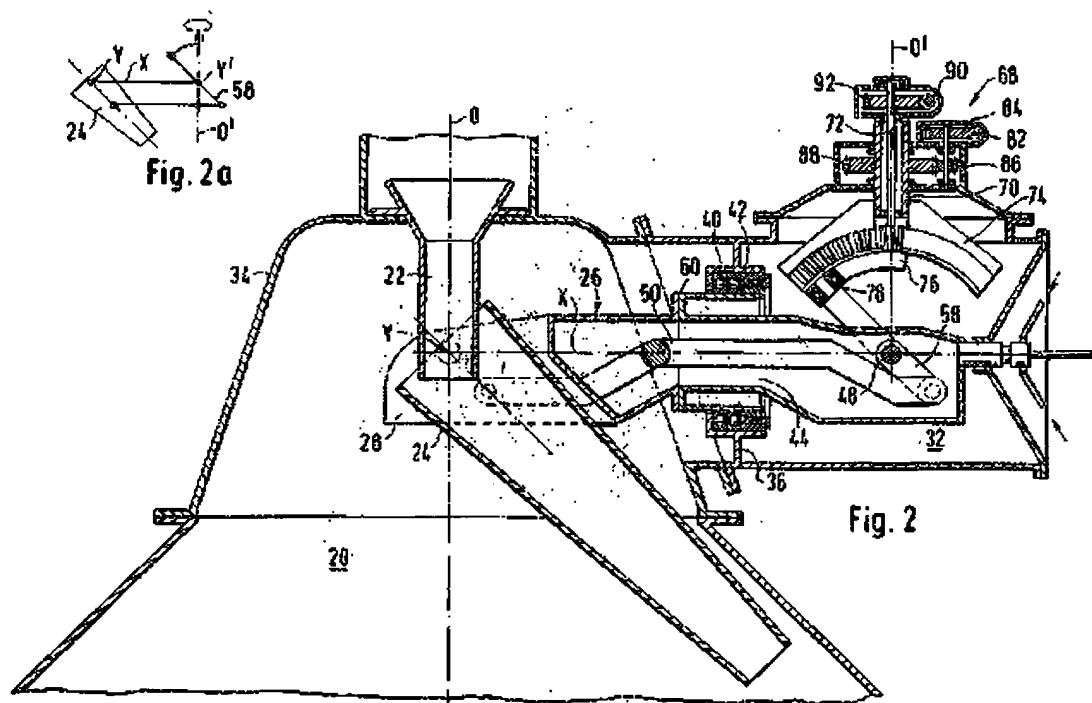
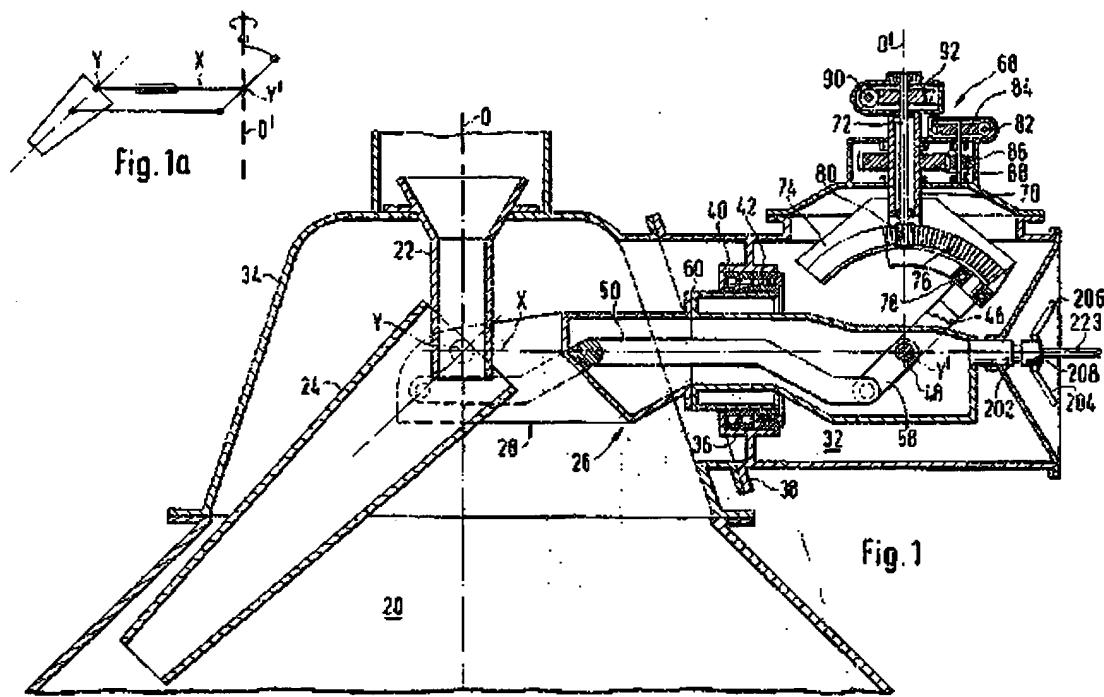
第26図は第25図の装置の線XXVI-XXVIに沿つてとつた図である。

第27図は第26および26図の装置と共に使用する懸吊フォークの側部立面図である。

第28図は第27図の懸吊フォークの平面図である。

特許出願人 ガール・ワース・ソシエテ
アノニム

代理人 安達光雄
同 安達光雄



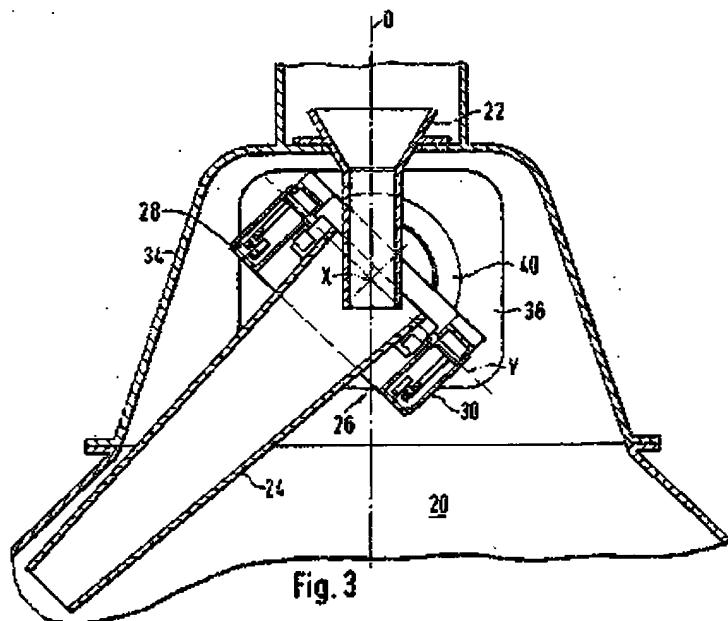
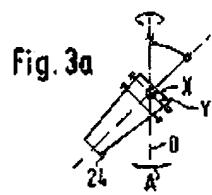
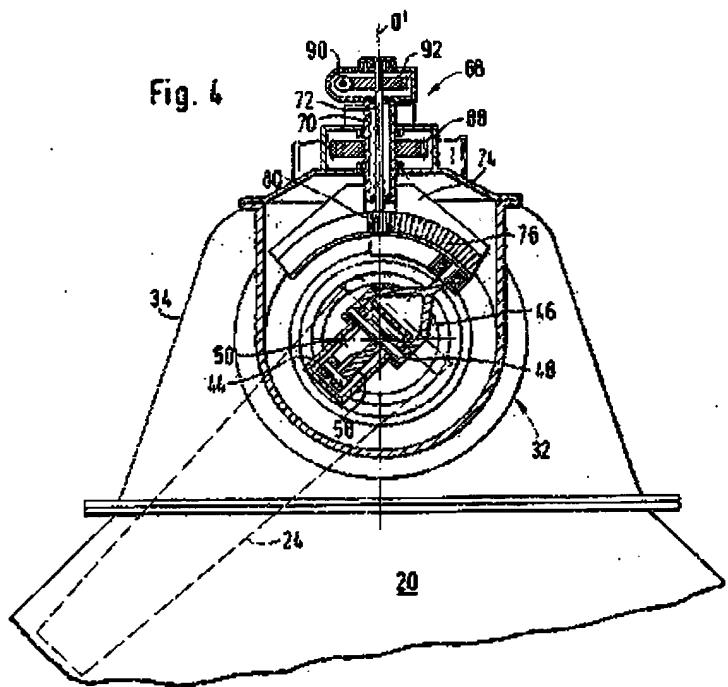
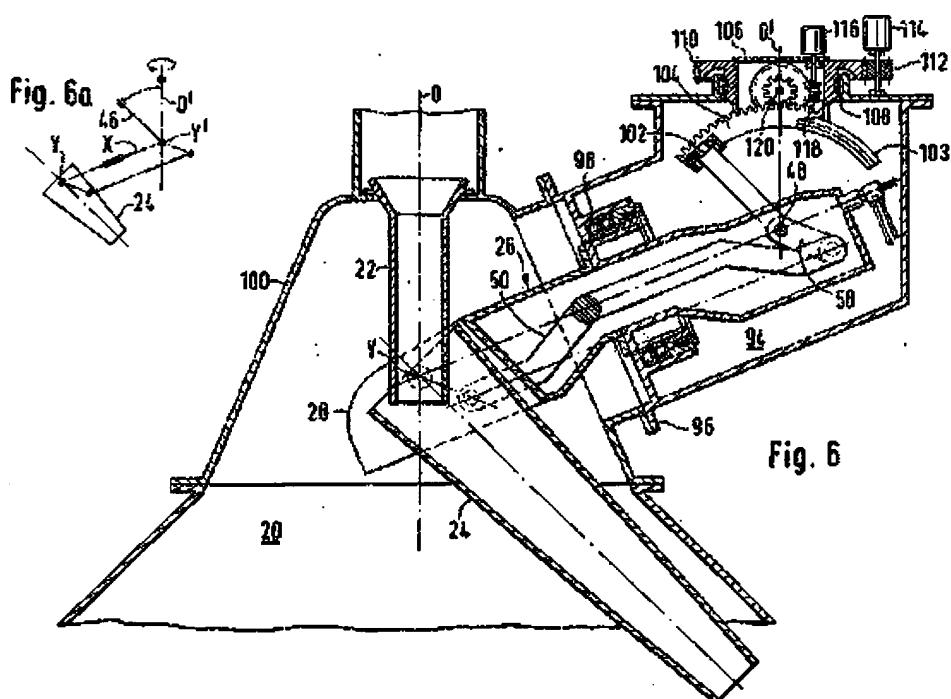
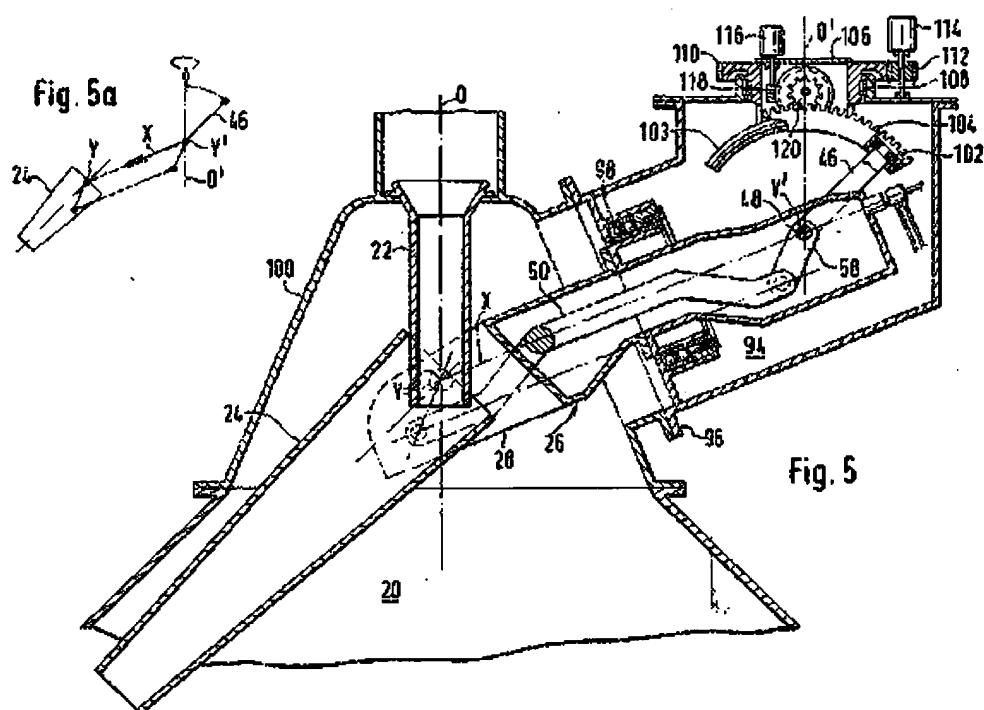
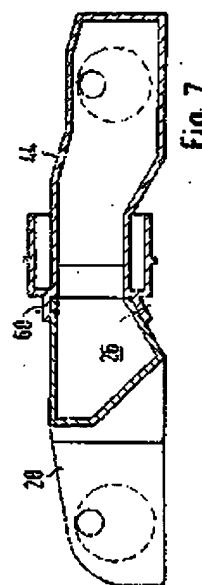


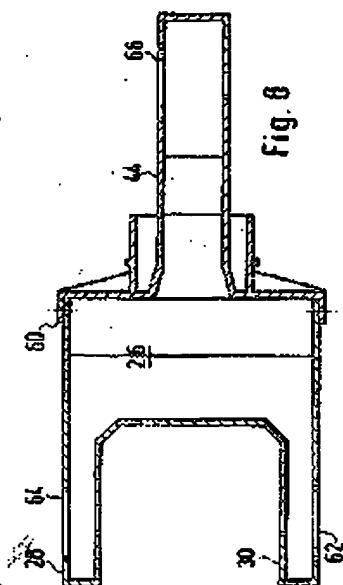
Fig. 4



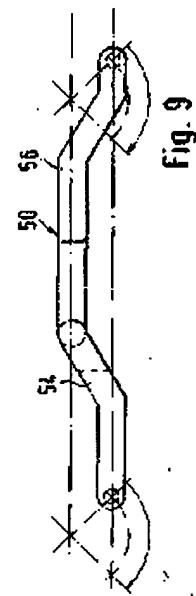




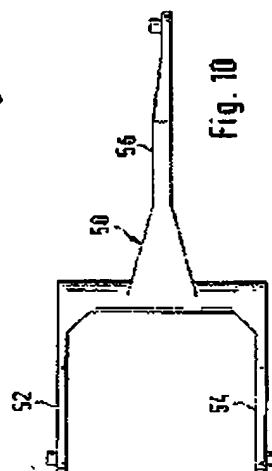
7



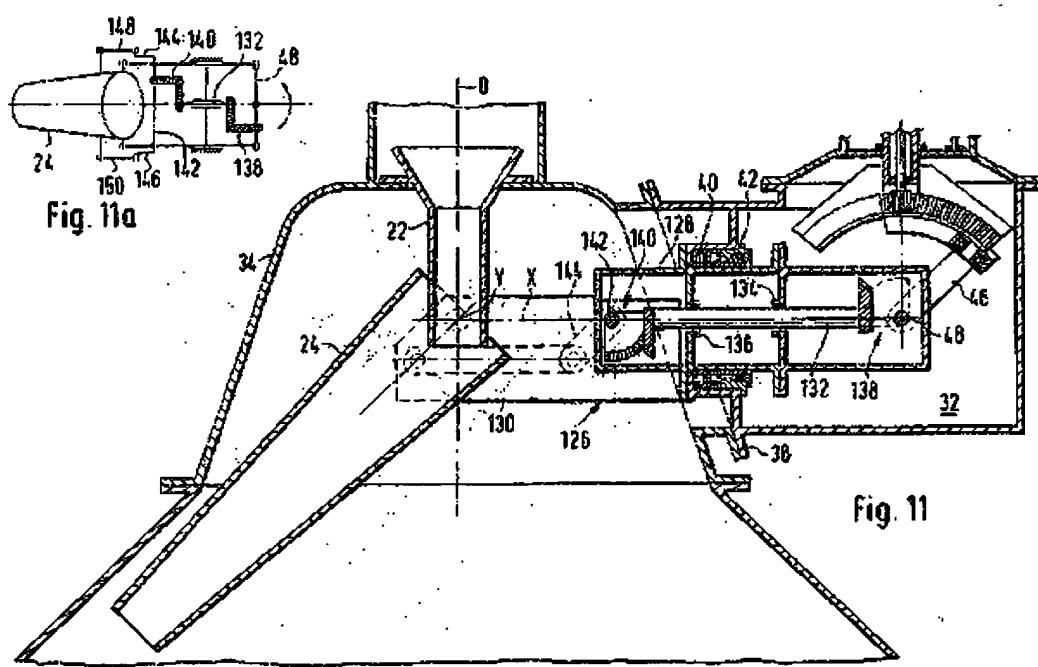
३८



८५



10



156

Fig. 11

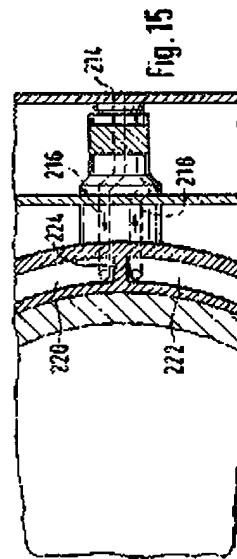
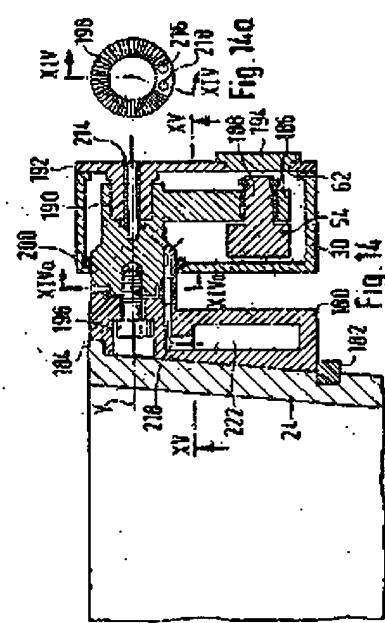
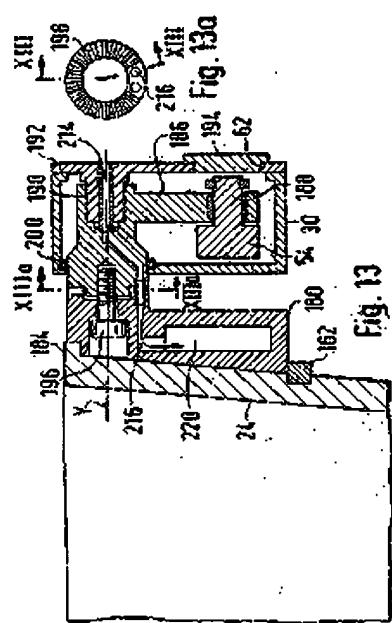
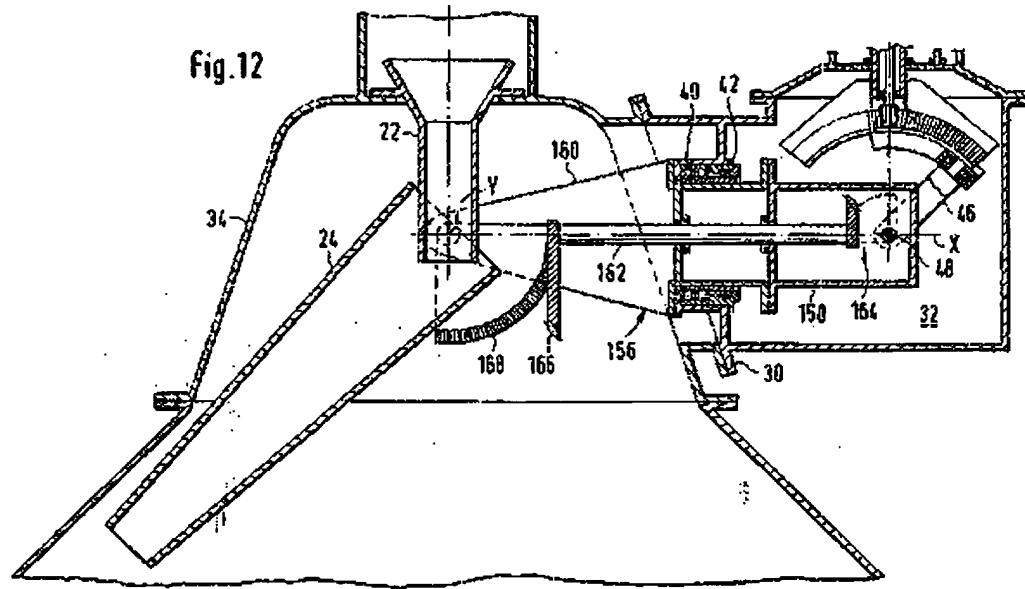


Fig. 16

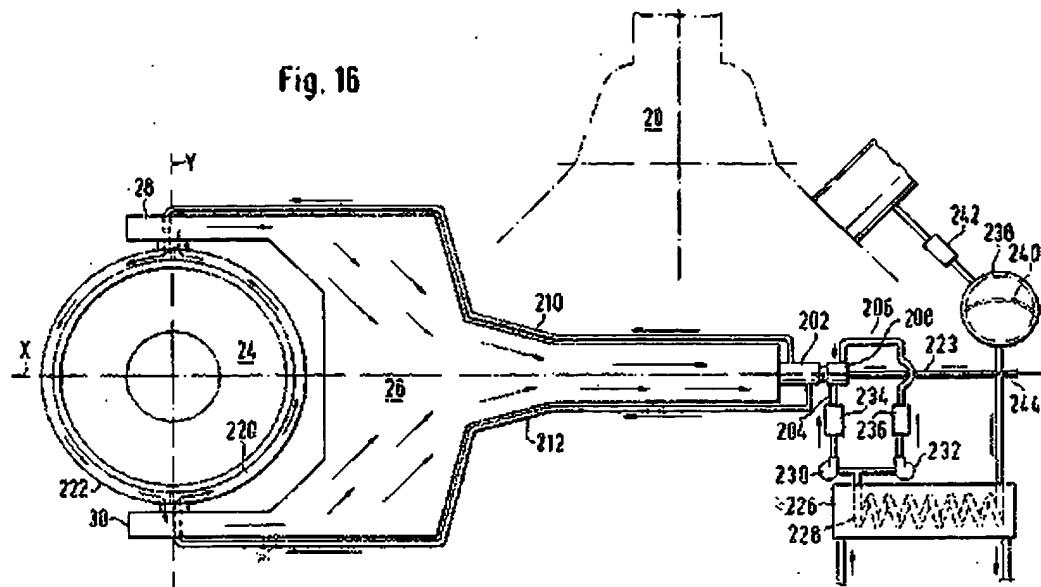


Fig. 17

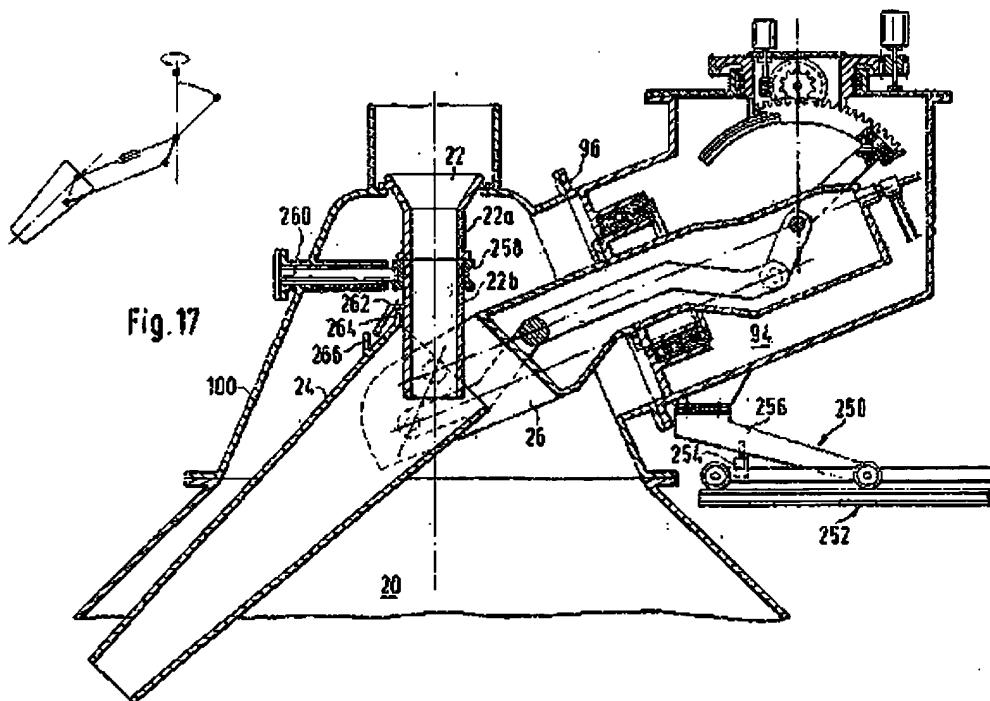


Fig. 10

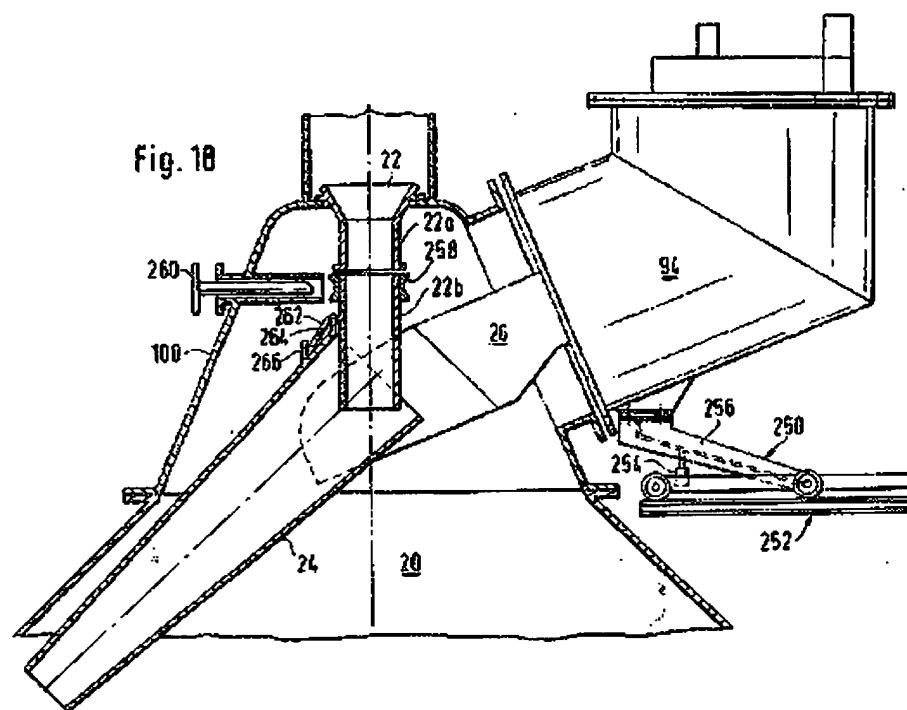
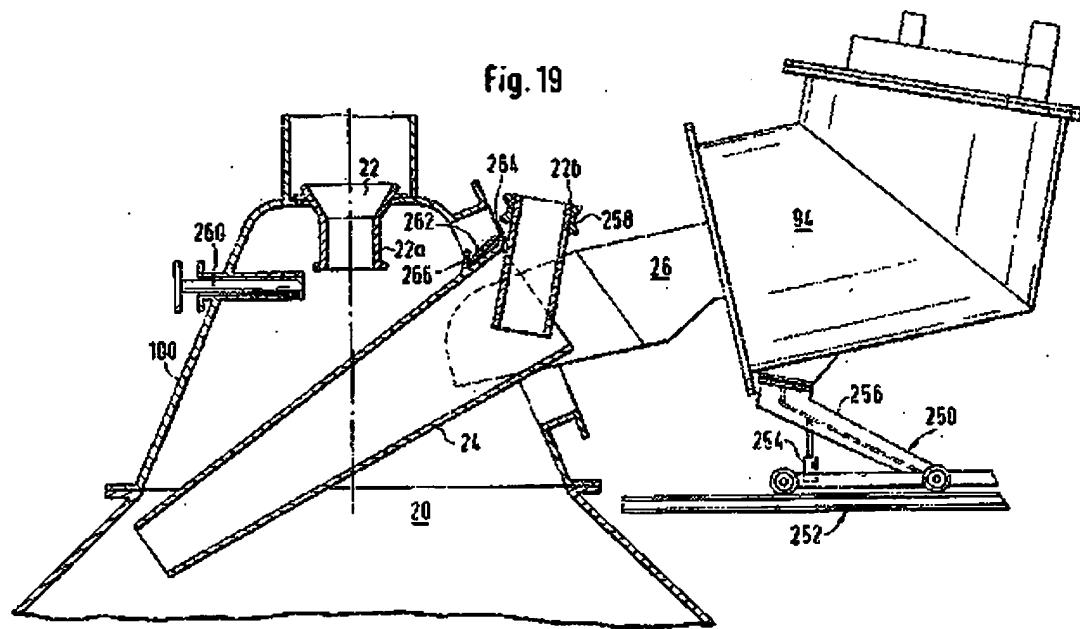


Fig. 19



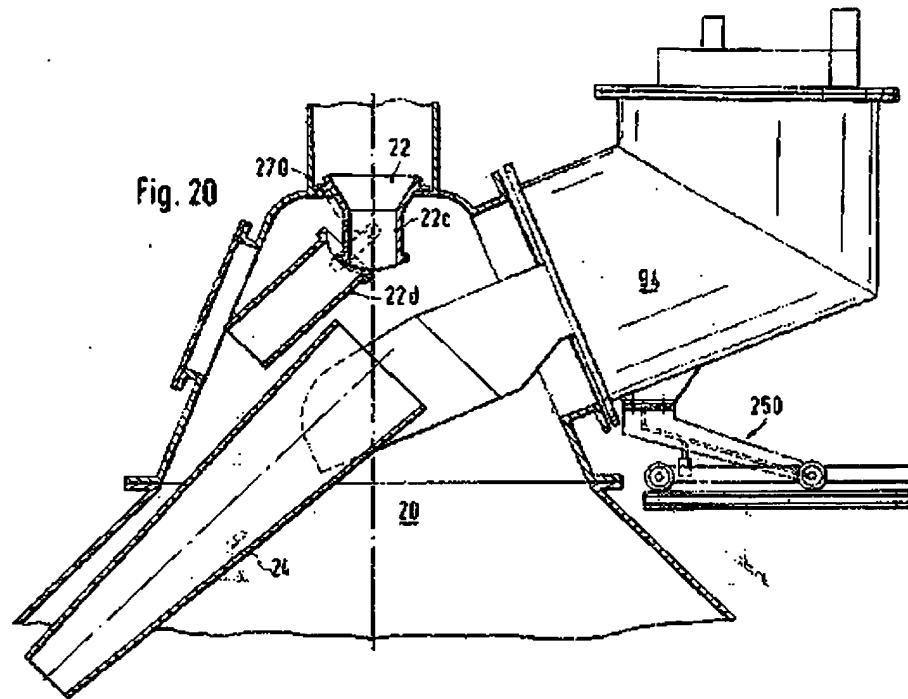


Fig. 20

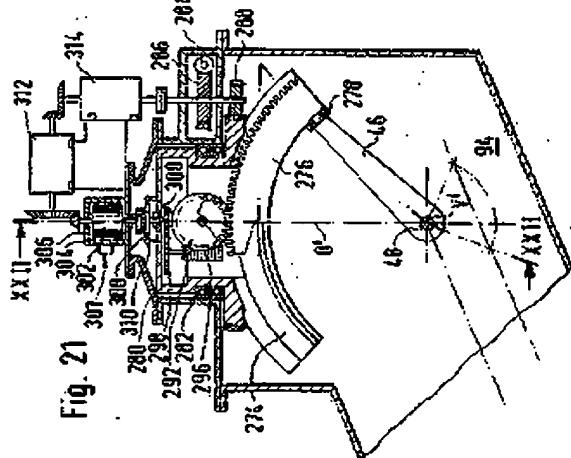


Fig. 21

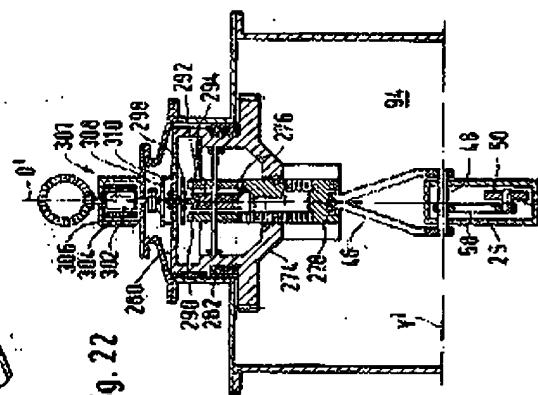


Fig. 22

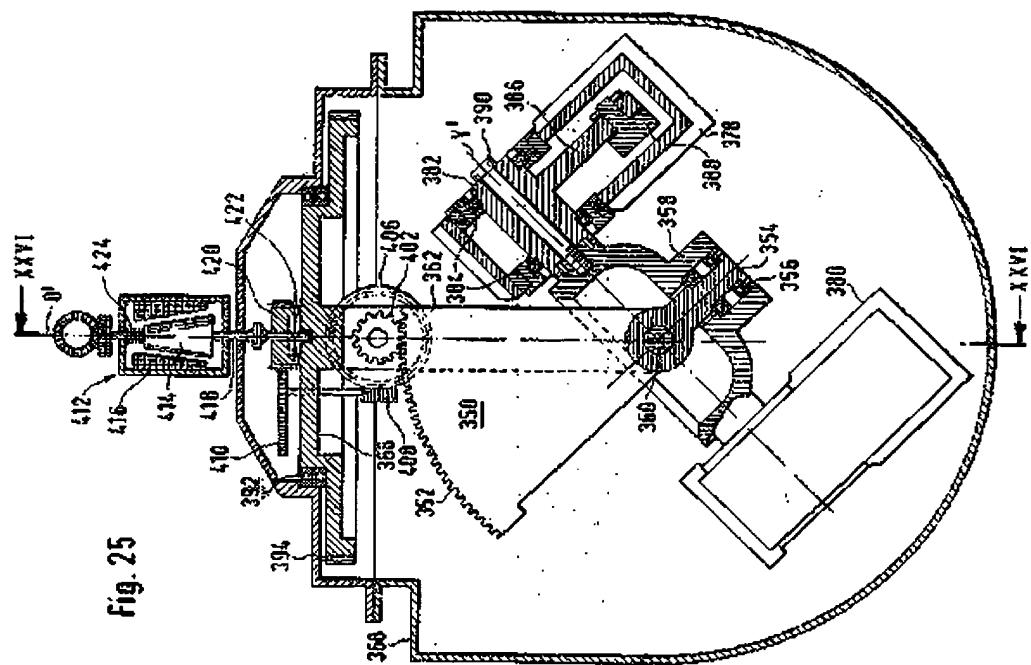


Fig. 25

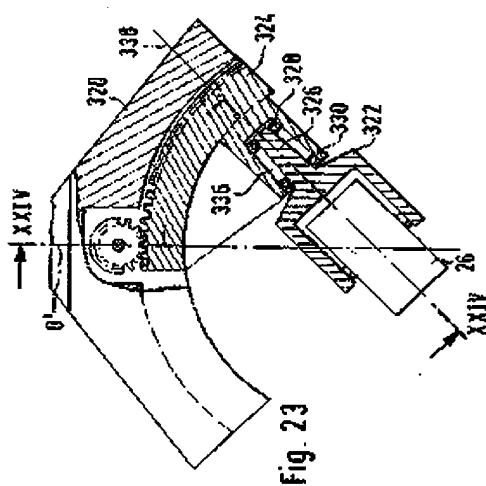


Fig. 23

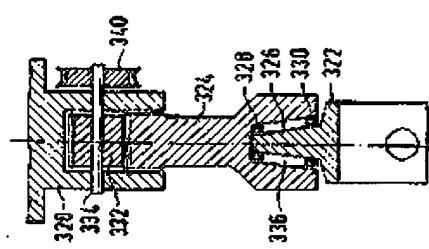


Fig. 24

Fig. 26

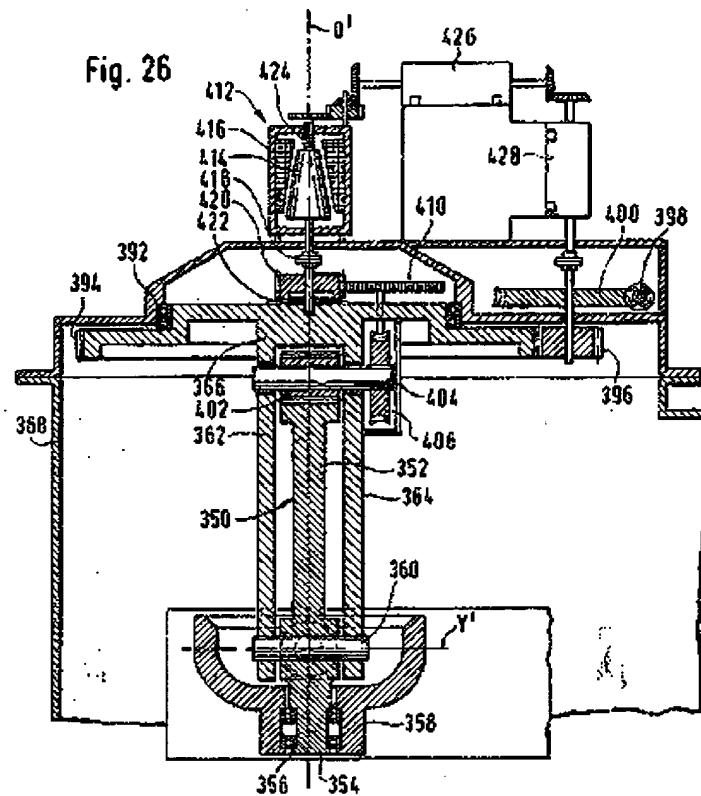


fig. 27

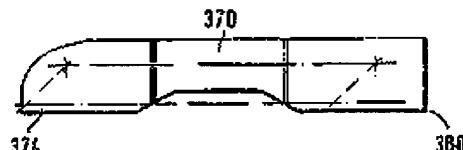


Fig. 28

